



RAAKVLAK

Onroerend Erfgoed Brugge en Ommeland

2017/6

Begraafplaats Hogenakker, Oedelem (Beernem)

Griet Lambrecht, Jan Huyghe en Jari Hinsch Mikkelsen

Titel: Begraafplaats Hogenakker, Oedelem
(Beernem, West-Vlaanderen) 2013/417
Noodopgraving van een circulaire structuur uit de bronstijd
en Merovingische bewoningssporen

Vergunningsnummer: 2013-417

Opdrachtgever: Gemeentebestuur Beernem

Uitvoerder: Raakvlak

Vergunninghouder: Griet Lambrecht

Auteurs: Griet Lambrecht, Jan Huyghe en Jari Mikkelsen

Veldmedewerkers: Jurgen Van de Walle, Regy Poppe, Serge van Liefveringe, Frederik Roelens, Lajos Lagauw en Pol Lefevre.

Bewaring en beheer van de geregistreerde data, vondsten en stalen: Raakvlak

Locatie/vindplaats: Begraafplaats Hogenakker, 8730 Oedelem (Beernem, West-Vlaanderen)

Projectcode: OE13HO

Kadaster: afdeling 3, sectie D, perceel 445D (partim)

Periode: 23 september tot 9 oktober 2013

Versie: Eindrapport

Technische ondersteuning en opmaak plannen: Nico Inslegers

Metaaldetectie: Roland Decock

Onderzoeksoopdracht: Noodopgraving van bronstijdgrafcirkel

Archeologische verwachting: Grafcirkel uit de Bronstijd

Wetenschappelijke begeleiding : Jean Bourgeois

Aanleiding van het onderzoek: Verstoring door de aanleg van grafkelders

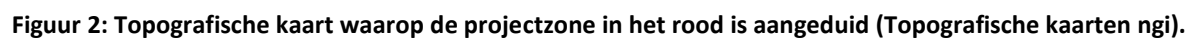
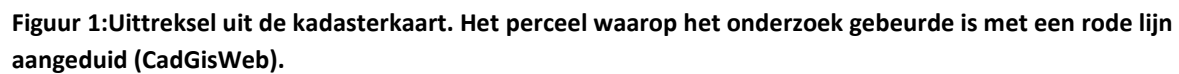
Raakvlak:

Komvest 45
8000 Brugge
T +32 [0]50 44 50 41
F +32 [0]50 61 63 67
E info@raakvlak.be
www.raakvlak.be

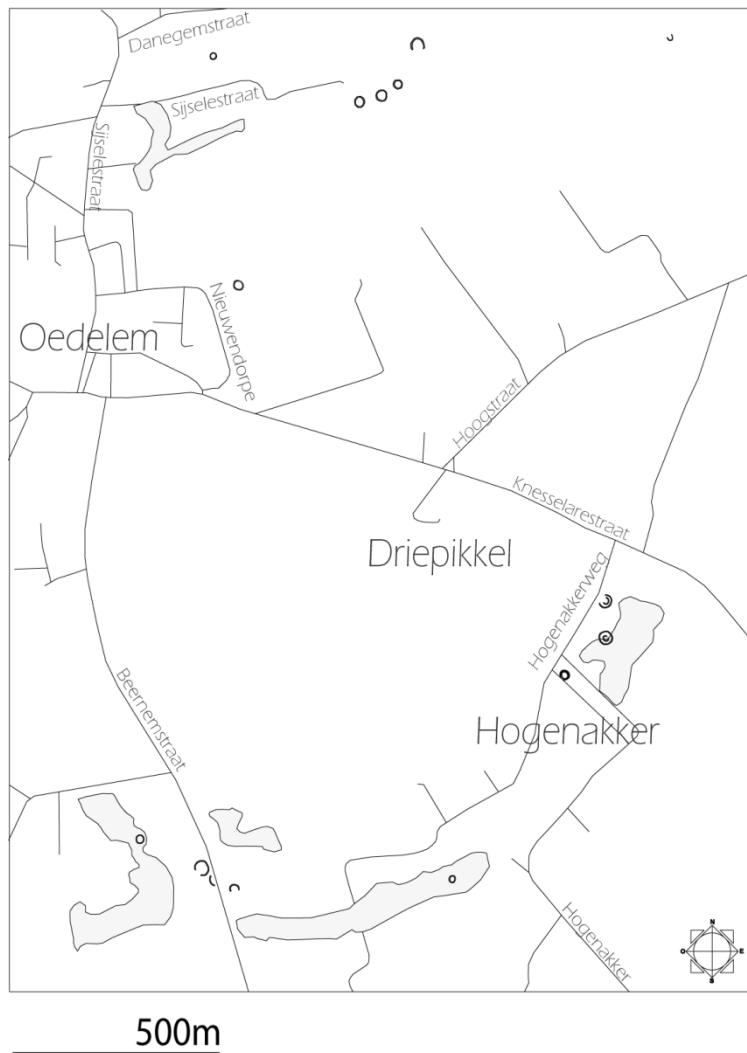
© Raakvlak, december 2017

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Raakvlak.

Fiche met administratieve gegevens	
I	administratie gegevens
	opdrachtgever Gemeente Beernem
	uitvoerder Raakvlak
	vergunninghouder(s) + -nummer(s) Griet Lambrecht (2013-372)
	beheer en plaats van de geregistreerde data, opgravingsdocumentatie, vondsten en stalen
	Raakvlak, Komvest 45, 8000 Brugge (tel: +32 50 44 50 44; fax: +32 50 61 63 67; info@raakvlak.be)
	begin en einddatum van het onderzoek 23 september tot 9 oktober 2013
	projectcode OE13HO
	vindplaatsnaam Begraafplaats Hogenakker, Oedelem (Beernem)
	locatie Oedelem, Beernem West-Vlaanderen
	lambert-72 coördinaten 79116,82-206403,73m;79095,35-206369,89m;79155,95-206366,67m;79129,80-206342,47m
	kadastrale gegevens afdeling 3, sectie D, perceel 445D
	kadasterkaart op de volgende bladzijde
	topografische kaart op de volgende bladzijde
II	omschrijving van de onderzoeksopdracht
	verwijzing naar de bijzondere voorwaarden die zijn opgenomen in de vergunning
	Er zijn geen bijzondere voorwaarden
	omschrijving van de archeologische verwachtingen
	Vanuit de lucht is op deze plaats een circulaire structuur waargenomen. Deze structuur behoort tot een kleine cluster en is waarschijnlijk wat nog rest van een grafcrikel uit de bronstijd.
	wetenschappelijke vraagstelling met betrekking tot het onderzoeksgebied
	*Zijn de sporen gekend uit de luchtfoto's ook echt aanwezig?
	Zijn deze sporen natuurlijk of antropogeen? Zijn er dateerbare elementen in de sporen te vinden?
	*Wat is de aard, ruimtelijke omvang (horizontaal en verticaal), datering en conserveringstoestand van de archeologische resten? Wat is de datering van de structuren op basis van de vondsten, de typologie van de structuren, ¹⁴ C-datering en/of dendrochronologisch onderzoek?
	*Hoeveel fasen kunnen onderscheiden worden?
	*Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
	*Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
	*Wat kan uit het geheel van sporen en vondsten worden afgeleid over aspecten als sociale status en welstand?
	*Kunnen archeologische ensembles herkend worden die een ruimtelijk en chronologisch geheel vormen (bvb. Omgeven door enclos, erfgracht, ...)?
	*Worden in het opgravingsvlak ook andere sporen aangetroffen? Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
	Kunnen de sporen gedateerd worden?
	*Hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)?
	*Kan er iets gezegd worden over het landgebruik in de periode waarin de sporen werden gevormd?
	In welke mate hebben oudtijds en recent agrarisch gebruik van het gebied invloed gehad op de conserveringstoestand van de verschillende sites?
	In welke mate is de gaafheid van de vindplaats aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?
	*Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid op de site?
	Hoe is de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?
	*Wat is de bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied? Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het plan-gebied en welke paleolandschappelijke processen zijn van invloed geweest op de menselijke activiteiten voor, tijdens en na de verschillende vastgestelde fasen van gebruik?
	*Wat kan er gezegd worden over de archeologische verwachting in de bredere omgeving?
	*Was er sprake van culturele invloeden vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden?
	doelen/wensen van de opdrachtgever die deze ingreep in de bodem veroorzaakt of noodzakelijk maakt
	De gemeente Beernem plant de aanleg van nieuwe grafkelders.
	eventuele randvoorwaarden
III	eventuele raadpleging van specialisten
	Jan Huyghe, specialist aardewerk, Raakvlak
	Bieke Hillewaert, regiospecialist, Raakvlak
	Jean Bourgeois, specialist Metaaltijden, UGent



1.	Inleiding	5
2.	Beschrijving van de vindplaats.....	6
3.	Onderzoeksvragen	6
4.	Historische en landschappelijke situering	7
5.	Archeologische situering	10
6.	Geologie.....	12
7.	Bodemkundige omschrijving van het plangebied	12
8.	De Bodemprofielen.....	16
9.	Veldwerk.....	18
9.1.	Inleiding	18
9.2.	Een circulaire gracht uit de Bronstijd	18
9.3.	Uitgeloogde paalsporen, vermoedelijk uit de bronstijd.....	22
9.4.	Een waterputten uit de vroege middeleeuwen	23
9.5.	Paalsporen uit de vroege middeleeuwen.....	27
9.6.	Twee grachten uit de late middeleeuwen.....	27
10.	Het aardewerk	28
11.	Silex.....	32
12.	Natuurwetenschappelijk onderzoek	32
13.	Metaaldetectie	33
14.	Vergelijkende studie en interpretatie van de site	33
15.	Besluit en antwoord op de onderzoeksvragen.....	39
16.	Bibliografie.....	43
17.	Bijlages	



Figuur 3: Overzicht van de grafcircels in de omgeving van Hogenakker. De lichtgrijze vlakken zijn de resten van een fossiele paraboolduin, gekend uit luchtfoto's. Informatie uit: bestand Ugent met gegevens van de verwerking van de luchtfoto's in Beernem, (vakgroep archeologie, UGent, Luchtfotocollectie).

1. Inleiding

Enkele jaren geleden zorgde de Universiteit Gent in samenwerking met Raakvlak voor de ontsluiting van de archeologische luchtfotocollectie van Jacques Semey voor het grondgebied van de gemeente Beernem. Naar aanleiding van de luchtfototentoonstelling "Het verleden vanuit de lucht" (een samenwerking tussen Raakvlak, Ugent en de gemeente Beernem in 2013) werd Raakvlak er attent op gemaakt dat de grafcirkel, die zich bevond op de hedendaagse begraafplaats Hogenakker (Oedelem, Beernem), bedreigd werd door de aanleg van nieuwe grafkelders. Na overleg met de gemeente Beernem is besloten dit deel van de begraafplaats op te graven. De opgraving is uitgevoerd in 2013 (23 september tot 9 oktober). Tijdens de opgraving werd het onverstoorde areaal ten

westen van het toegangsgebouw volledig onderzocht door een team van 3 archeologen, een drietal arbeiders alsook enkele en vrijwilligers. Het veldteam kreeg extra bijstand van enkele arbeiders van de gemeente Beernem om het opgravingsvlak (480m²) aan te leggen.

De voornaamste sporen zijn een circulaire gracht uit de middenbronstijd en een waterput uit de Merovingische periode.

2. Beschrijving van de vindplaats

Het onderzoeksgebied is gelegen in de gemeente Beernem, meer bepaald in de deelgemeente Oedelem. De straatnaam Hogenakker is tevens het toponiem van deze plaats, die iets hoger gelegen is dan de omgeving. De Lambert-72 coördinaten van de onderzoekszone zijn: 79116,82-206403,73m; 79095,35-206369,89m; 79155,95-206366,67m; 79129,80-206342,47m. De kadastrale gegevens van het perceel zijn de volgende: afdeling 3, sectie D, perceel 445D (zie ook fig. 1 tot 3).

3. Onderzoeksvragen

*Zijn de sporen gekend uit de luchtfoto's ook echt aanwezig? Zijn deze sporen natuurlijk of antropogeen? Zijn er dateerbare elementen in de sporen te vinden?

*Wat is de aard, ruimtelijke omvang (horizontaal en verticaal), datering en conserveringstoestand van de archeologische resten? Wat is de datering van de structuren op basis van de vondsten, de typologie van de structuren, ¹⁴C-datering en/of dendrochronologisch onderzoek?

*Hoeveel fasen kunnen onderscheiden worden?

*Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

*Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

*Wat kan uit het geheel van sporen en vondsten worden geconcludeerd over aspecten als sociale status en welstand?

*Kunnen archeologische ensembles herkend worden die een ruimtelijk en chronologisch geheel vormen (bvb. Omgeven door enclos, erfgracht, ...)?

*Worden in het opgravingsvlak ook andere sporen aangetroffen? Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? Kunnen de sporen gedateerd worden?

*Hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)?

*Kan er iets gezegd worden over het landgebruik in de periode waarin de sporen werden gevormd? In welke mate hebben oudtijds en recent agrarisch gebruik van het gebied invloed gehad op de conserveringstoestand van de verschillende sites? In welke mate is de gaafheid van de vindplaats aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?

*Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid op de site? Hoe is de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?

*Wat is de bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied? Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied en welke paleo-landschappelijke processen zijn van invloed

geweest op de menselijke activiteiten voor, tijdens en na de verschillende vastgestelde fasen van gebruik?

*Wat kan er gezegd worden over de archeologische verwachting in de wijdere omgeving?

*Was er sprake van culturele invloeden vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden?

4. Historische en landschappelijke situering

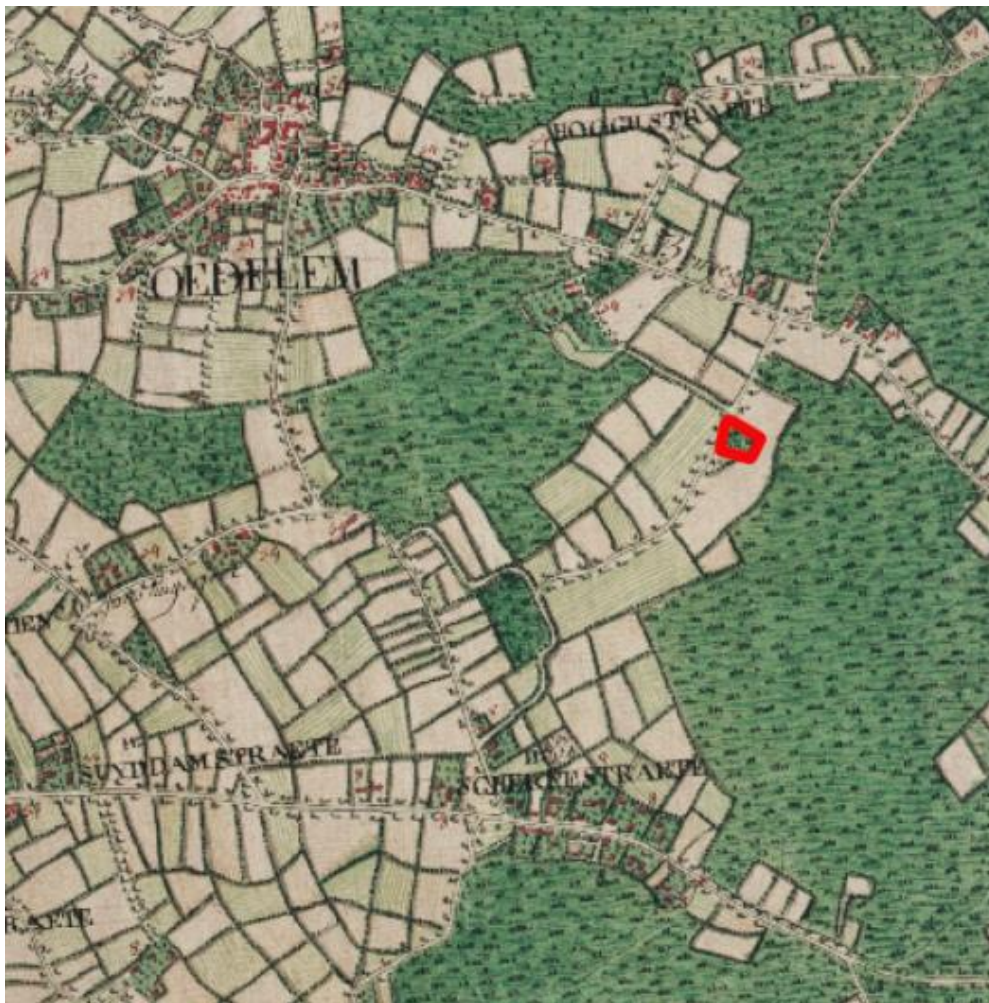


Figuur 4: Op de kaart van Frickx is geen grote bewoningskern aangeduid tussen Beernem en Oedelem (Geopunt Vlaanderen).

De plaatsnamen Oedelem en Beernem doen Frankische invloed vermoeden. *Em* in deze plaatsnamen betekent woonplaats (*em < ghem < heim < haim*)¹.

Het toponiem Hogenakker duidt op een hoger gelegen akker. Het is een hogere plaats in het landschap. Grafheuvels worden vaak aangelegd op hoger gelegen plaatsen in het landschap. In Kruibeke is op een plaats met hetzelfde toponiem ook een grafcirkel opgegraven².

Dit landschap is al zeer lang in gebruik als landbouwgrond. Op de gekende historische kaarten zijn geen sporen van bewoning te zien. De kaart van Frickx (1712), de kaart van Ferraris (1771-1778), de atlas de Buurtwegen (1841) en de kadasterkaart van Popp (1842-1879) vertonen geen van alle bewoning ter hoogte van het onderzoeksgebied.



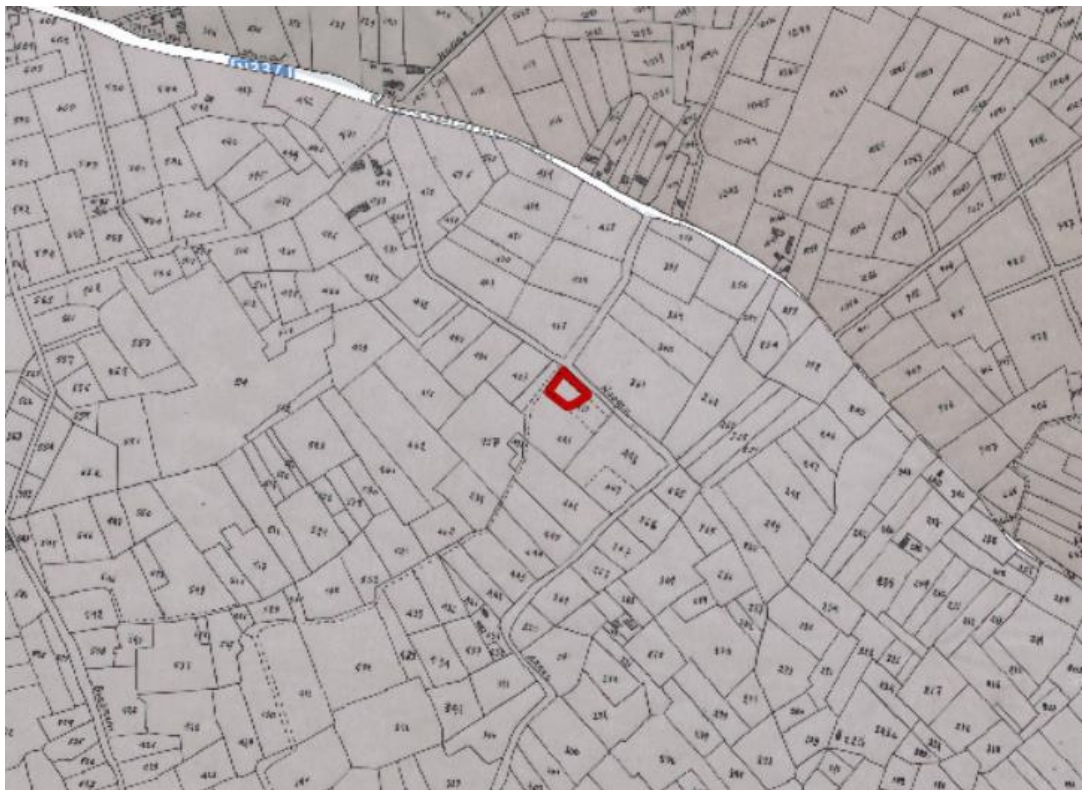
Figuur 5: Kaart van Ferraris waarop het projectgebied met rood is aangeduid. Deze zone is ingekleurd als bos (Geopunt Vlaanderen).

¹ Ryserhove 1979, 32; Zutterman 1976, 14

² Van Vaerenbergh 2005, 11



Figuur 6: Uittreksel uit de Atlas der Buurtwegen. De onderzoekszone is aangeduid met rood (Geopunt Vlaanderen).



Figuur 7: Kadasterkaart van Popp met aanduiding van de onderzoekszone (Geopunt Vlaanderen).

5. Archeologische situering

Oedelem kent een rijk gevulde bewoningsgeschiedenis. Menselijke aanwezigheid kan al van in de steentijden worden aangetoond met de prospectievondsten van de heer Richard Streuve³. Ook uit latere periodes zijn verschillende sporen waargenomen.

Uit luchtfoto's zijn sporen uit verschillende periodes gekend, maar een uitschieter vormen toch de foto's van de grafheuvels uit de bronstijd. Het voorkomen van grafheuvels in het laat neolithicum en de vroege- en middenbronstijd. Deze begrafenisritus komt voor op de Britse eilanden en op het continent. Het betreft een typisch element voor de Atlantische culturen voor deze periode.⁴

Enkele van deze Oedelemse monumenten zijn onderzocht tijdens opgravingen van de grafvelden te Drie-Koningen en Wulfsberge. Op Drie-Koningen zijn 14 grafheuvels herkend op luchtfoto's, enkele hiervan zijn onderzocht.⁵ Het grafveld te Wulfsberge is gelegen aan de voet van de cuesta op een matig droge zandgrond. Op dit grafveld, opgegraven tijdens verschillende opgravingscampagnes, deed men onderzoek naar de typologie van de grafheuvels, de verspreiding, de topografische ligging en de relatie met de bodem. Voorheen zijn tientallen cirkels aangeboord en een 25tal opgegraven (het gaat hier om noodopgravingen van alleenstaande cirkels). Het onderzoek op het grafveld van Wulfsberge is de eerste grootschalige opgraving van een volledig grafveld⁶, waardoor het mogelijk was naast het onderzoek van de grafheuvels ook andere sporen, die te maken hebben met de inrichting van het grafveld, van nabij te bekijken.

Op de site zijn vijf circulaire monumenten opgegraven: enkelvoudige cirkels, meervoudige concentrische en ook verschillende palenkransen. Sommige van deze structuren zijn gekend uit de luchtfoto's, andere niet⁷. Een dubbele palenkrans (8m en 6.5 m diameter) is opgericht tussen twee bestaande nog zichtbare monumenten⁸. Een andere palenkrans, dit is de eerste teruggevonden op zichzelf staande palenkrans in Westelijk België, heeft een diameter van $\pm 12.5\text{m}$ ⁹. Op dit grafveld zijn ook sporen uit de ijzertijd aangetroffen.¹⁰

³ Zutterman 1976, 12

⁴ Meganck en Fockedeij 1993, 5-6

⁵ Meganck en Fockedeij 1993, 5-6; Meganck en Fockedeij 1995, 50 U-Gent; vakgroep archeologie

⁶ Hiervoor waren verschillende opgravingscampagnes nodig, verspreid over 3 jaar; Cherreté en Bourgeois 2003, 33

⁷ Cherreté en Bourgeois 2003, 33-36

⁸ Cherreté en Bourgeois 2003, 35

⁹ Cherreté en Bourgeois 2002, 13

¹⁰ Cherreté, Bourgeois, Meganck 2001, 34-35; Cherreté en Bourgeois 2002, 13-15



Figuur 8: De sporencluster van Wulfsberge, Oedelem (Google Earth; Ugent bestand met polygonen).

Uit de Romeinse periode is er de melding van de vondst van een Romeinse waterput in 1955, in de oude kleiputten van een voormalige steenbakkerij.¹¹ In deze steenbakkerij (Knesselarestraat 185) is naast een Romeinse waterput een bronzen onderdraadse spiraalfibula en een terra sigillata pot.¹²

De vroege middeleeuwen worden eveneens vertegenwoordigd door enkele losse vondsten. Zeer opvallend is de vondst van de heer Richard Streuve die in de jaren 60 in de omgeving van de nieuwe begraafplaats (Hogenakker) een vermoedelijk Merovingische kraal in glaspasta aantrof. De kraal is cilindervormig en versierd met 4 opgelegd spiraaltjes in glaspasta. Het kleinood is donkerbruin van kleur en rondom de kraal en tussen de spiraaltjes lopen gele lijnen. Nabij dit glaskraaltje is ook een cirkelvormig ijzeren schijfje en een bronzen priem of naald (7.1cm lang) die onderaan licht is gebogen aangetroffen. Deze vondsten zijn niet precies te dateren, maar het ijzeren schijfje is aan een zijde versierd met

¹¹ Zutterman 1976, 12-13

¹² Vandermoere 1984, 71-72; Goeminne 1969, 47-54

een kruis met puntjes in de vier hoeken. Op de ander zijde staan drie knobbeltjes. Het versieringsmotief komt veel voor in de Merovingische en Karolingische periode op verschillende soorten materiaal.¹³ De drie knobbeltjes zijn het haakje en de oogjes waar de speld aan vast zat, dit schijfje kan geïnterpreteerd worden als een schijffibula.

6. Geologie

De site is gelegen op de rand tussen twee quartairgeologische eenheden. Ten noordoosten van de site bestaat de ondergrond uit diachrone zandige hellingssedimenten (H) en ten zuidwesten uit de fluvioperiglaciale sedimenten (F) van het klastisch Weichseliaan op Tertiair.

De Fluvioperiglaciale afzettingen zijn voornamelijk gevormd door verwilderde rivieren tijdens de laatste ijstijd en vooral tijdens het Vroeg en Midden Weichseliaan. De sedimenten zijn vooral zandig met overwegend kruiselings gelaagde structuren. Plaatselijk kunnen er snelle afwisselingen voorkomen van klei en leem over zand tot grindhoudend grof zand.

De fluvio-periglaciale afzettingen zijn het dikst ter hoogte van de paleo-valleien van Waardamme en de depressie van Beernem, de Edeedepressie en de Vlaamse vallei. De facies ontbreekt op het heuvelgebied van Oedelem.

Wat de diachrone hellingssedimenten betreft, zijn dat quartaire afzettingen die door afspoeling of door massabewegingen onder normale of periglaciale omstandigheden langs zwakke hellingen verplaatst zijn. De lithologie van deze sedimenten zijn meestal nauw verwant met het substraat¹⁴.

7. Bodemkundige omschrijving van het plangebied

De site van Hogenakker is gelegen in een streek gedomineerd door zandige bodems met een voor deze streek uitgesproken podzolontwikkeling. Vandaag zijn de podzolen dan wel sterk verstoord door (diepe) bewerking van de grond (postpodzolen), maar uit de aanwezige restanten kan een beeld van het originele bodemlandschap geschetst worden.

De site zelf bevindt zich op gronden gekarteerd als Zch, met net ten zuidoosten van het opgravingsgebied gronden met een ZbP codering. Verder in zuidoostelijke richting kennen

¹³ Vandermoeren 1984 73.

¹⁴ De Moor & Van de Velde, 1994

de bodems een iets fijnere textuur (SdP, Sep en Sdh), voornamelijk rond de Moordenaarsbeek.

Tabel 1: Betekenis van de bodemkarteringseenheden aanwezig in de beurt van de site

Code	Omschrijving
Zch	Matig droge zand gronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont (PostPodzolen)
ZbP	Droge zand gronden, zonder profielontwikkeling (alluviale en colluviale bodems), of waar de profielontwikkeling niet bepaald werd (ondiepe leem- of zandleem deklagen en ontsluitingen van Tertiaire klei)
SdP	Matig natte lemige zandgronden, zonder profielontwikkeling (alluviale en colluviale bodems), of waar de profielontwikkeling niet bepaald werd (ondiepe leem- of zandleemdeklagen en ontsluitingen van Tertiaire klei)
Sep	Natte lemige zandgronden zonder profielontwikkeling (alluviale en colluviale bodems)
Sdh	Matig natte Lemige zandgronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont (PostPodzolen)



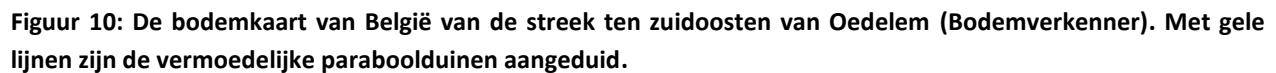
Figuur 9: De bodemkaart van België ter hoogte van het studiegebied (Bodemverkenner)

Net ten zuidoosten van het opgegraven terrein is er een halfcirkelvormige bodeminclusie met de interpretatie ZbP-Zchd gekarteerd. Een beetje verder, in zuidoostelijke richting, is er een tweede langwerpige karteringseenheid met de code Zch aangeduid. Beide hebben de zelfde oriëntatie en beide zijn waarschijnlijk gevormd door de wind als paraboolduinen. De grote cirkelvormige is beter bewaard, de kleine is grotendeels geërodeerd. De grote cirkelvormige duin is primair gekarteerd zonder profielontwikkeling. Dit is ongetwijfeld het resultaat van systematisch weggraven en nivelleren van de duin om zo een homogeen akkerland voor wat betreft de drainage en hoogte van de bodem te bekomen. Buiten de relatief smalle strook waar de duin heeft gelegen, werd het Podzollandschap eveneens systematisch diep bewerkt om zo een diepe humeuze landbouwgrond te verkrijgen.

Zowel ten oosten (profiel: 38^E/25) als ten westen (profiel: 38^E/22) van de site zijn de bodemprofielen beschreven en geanalyseerd ter voorbereiding van de bodemkartering. Beide profielen zijn gegraven in zones gekarteerd als Zch, wat ook de kartering is van de gronden op de site zelf.

Profiel 38^E/22, beschreven in de winter van 1954, bestaat uit 6 horizonten¹⁵. De granulometrie toont een beeld van zeer klei- en silt- arme gronden. In de bovenste 42cm is er minder dan 2% materiaal fijner dan 20µm en tussen 42-132cm is er nooit meer dan 6-8% materiaal in de fractie van 0- 50µm. Ongeveer de helft van het materiaal bestaat uit fijn zand in de fractie 100-200µm. Een dergelijk textuurpatroon, met zeer lage concentraties van klei en silt en goed gesorteerd zand met vooral veel materiaal in de fractie 100-200µm is typerend voor binnenlandse stuifzanden. Meestal gaat het om dekzanden die tijdens de Holocene periode opnieuw geactiveerd worden bijvoorbeeld als gevolg van te intensieve landbouwactiviteiten.

¹⁵ De Caestecker, 1955

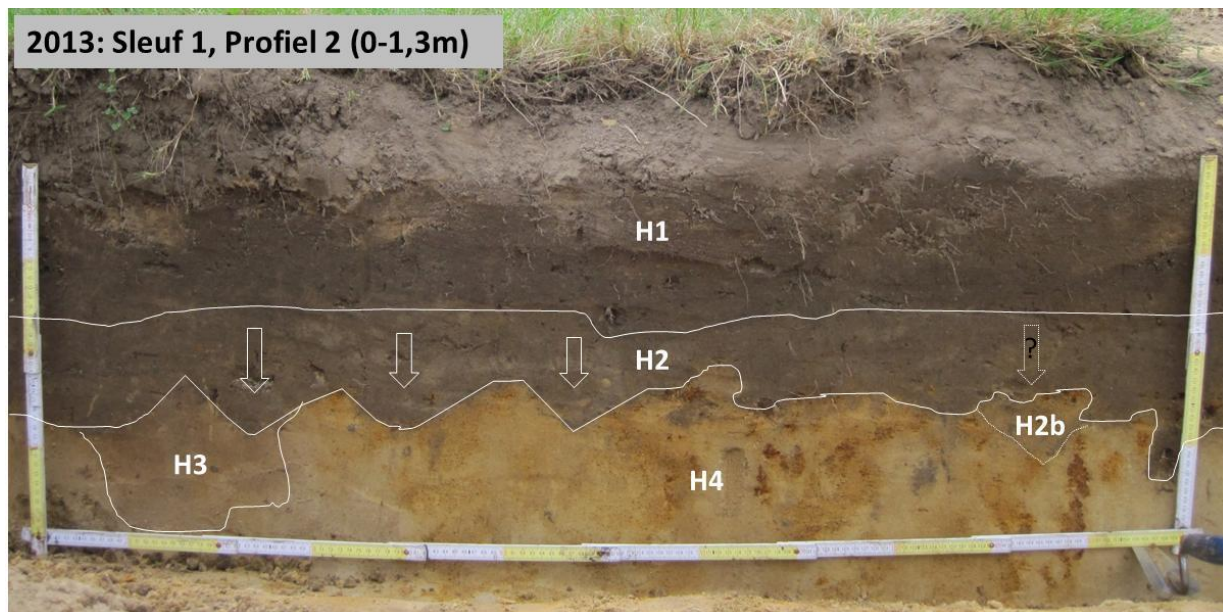


Het tweede profiel 38^E/25 vertoont grote gelijkenissen met 38^E/22 voor zowel de granulometrie, humusconcentratie en pH.

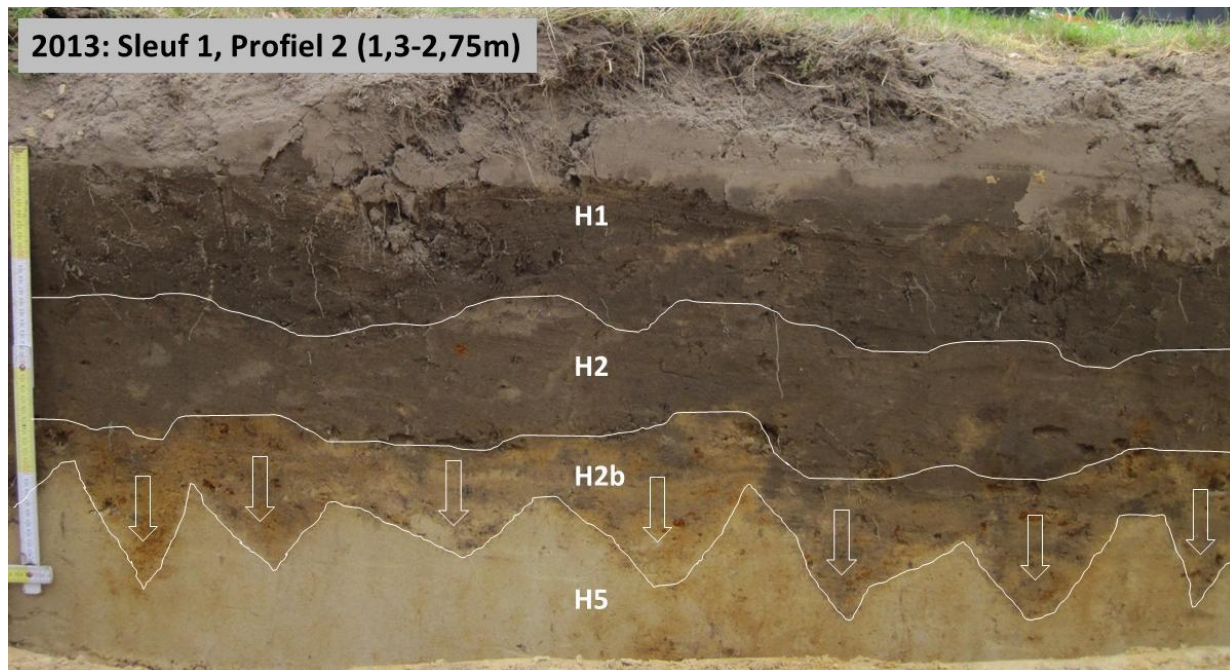
8. De Bodemprofielen

SL1PR2 is een voorbeeld van een bodem waar oorspronkelijk een podzol ontwikkeld was. Door het diep spitten van de grond werd de podzol gebroken en werd een diepere relatief humusrijke bovengrond gecreëerd.

Op de eerste 1,3m profielwand (P2a) bestaat de bodem uit de huidige ploeglaag met hieronder een tweede ploeglaag die gekenmerkt is door spadesteken (aangeduid met pijlen op fig. 11 en 12). De pijl met vraagteken (figuur 3- bovenste foto: H2b) is een vermoedelijke spadesteek maar dan eerder van het initiële breken van de Podzol, waardoor er weinig humus is bijgemengd. De 3 spadesteken aan de linker helft (H2) van de foto (figuur 3- bovenste foto) betreffen spadesteken gemaakt toen de tweede ploeglaag al relatief goed gehomogeniseerd was, waardoor de vulling van de spadesteken even humusrijk is als de Ap2 horizont.



Figuur 11: Een deel uit profiel 2 in sleuf 1 (van 0 tot 1,3m).



Figuur 12:Een deel uit profiel 2 in sleuf 1 (van 1.3 tot 2.75m)

In figuur 12 zijn er geen spadesteken waar de vulling vergelijkbaar is met H2, maar er zijn veel spadesporen aan de onderkant van H2b.

H3 is een Bh horizont en vermoedelijk gaat het om de tweede humusaanrijkingshorizont van een podzolbodem, dus niet de horizont met de grootste concentratie aan humus maar de horizont net hieronder. Dergelijke humusaanrijkingen komen bij podzols dikwijls voor als verticale tongen die vrij diep in de bodem kunnen gaan.

H4 is de B horizont waarin wat ijzervlekken zichtbaar zijn maar zijn eerder verweringsvlekken en ijzermigratie met humuszuren zoals kenmerkend is voor podzols dan dat het oxido-reductie vlekken zijn. Dit betreft het diepere gedeelte van de initiële podzol bodem.

H2b, vooral zichtbaar vanaf 1,3-2,75m (P2b) is het resultaat van diep spitten van H4. Ter hoogte van P2a werd bij het spitten H4 amper geraakt, bij P2b is dat net het omgekeerde en is H4 enkel aanwezig als bewerkt materiaal in H2b.

H5 is een praktisch volledig voor ijzer uitgeloopte horizont. Deze is ongetwijfeld ook aanwezig in de het deel van profiel 2 op figuur 11, maar dan dieper dan het hier aangelegde profiel.

Kenmerkend voor deze bodem is de diepe bewerking ervan waardoor het meeste van de originele podzol is verdwenen. De A, de E en de Bh1 horizont en zelfs het bovenste deel van de Bh2 is verdwenen. H4 vormt de restanten van de originele Bh2 horizont en H3 is de restant van humusrijke tongen. H5 maakt ook deel uit van de originele bodem maar is niet beïnvloed door het podzolisatieproces.

Besluit

Op de site is in de laatglaciale dekzanden een podzol ontwikkeld. Deze podzolbodem was al gevormd op het moment dat de Bronstijd-structuur werd geconstrueerd.

In een latere fase is de grond omgevormd tot landbouwgrond. Dit ging gepaard met het spitten van de bodem tot in de dieperliggende Bh horizont. Hierdoor werd de humusrijke bovengrond dikker gemaakt. Tegelijk of misschien later tijdens een fase van intensificatie van de landbouw werd het gebied deels genivelleerd: de heuveltjes zijn afgegraven en de depressies opgevuld.

Een deel van de archeologische sporen zijn verloren gegaan bij het omvormen van het gebied tot landbouwgrond. Toch zijn er door het originele zacht golvende landschap veel enclaves bewaard gebleven waar de (het grootste deel) van de originele podzol nog intact is gebleven. Aan de hand van het bewaarde deel van de originele podzol kan de complete bodemlandschapsreconstructie gemaakt worden.

9. Veldwerk

9.1. Inleiding

Tijdens de eerste opgravingscampagne is een vlak aangelegd van ongeveer 410 m² op de plaats waar op de luchtfoto een cirkelvormige structuur vertoonde. Bij de aanleg van sleuf 1 komen en half cirkelvormige gracht aan het licht alsook enkele andere sporen. De belangrijkste sporen zijn de gracht van een grafheuvel uit de middenbronstijd en een waterput uit de vroege middeleeuwen. Een aanzet voor het tweede vlak (sleuf 2 – 70m²) is al gegeven tijdens deze campagne. Hier komt een tweede waterput (spoor 60) aan het licht. Door gebrek aan voldoende tijd is een tweede vlak (sleuven 3 en 4, met daarin de tweede waterput) pas bij een volgende campagne, met een aparte vergunning, opgegraven.

9.2. Een circulaire gracht uit de Bronstijd

Beschrijving: In het aangelegde vlak (op ongeveer 11m TAW), direct onder de ploeglaag van 30 à 35cm, wordt een circulaire gracht aangetroffen. Het spoor kent een duidelijke aflijning. De gracht, die ten dele buiten het opgravingsareaal valt, heeft een diameter van ongeveer

23m¹⁶, een breedte tussen 68cm en 120cm en een diepte van 45 à 50cm onder het vlak. De opvulling van de gracht is vrij regelmatig. Er zijn in de vulling twee fasen te herkennen. Een eerste fase is gevormd bij het graven en snel instorten van de gracht. De vulling van deze fase is lichtbruin en zeer weinig humeus. In een tweede fase is de gracht langzaam opgevuld. De vulling van deze fase bestaat uit een donkere, weinig humeuze laag die hier en daar bleker wordt en een bruine tot lichtgrijze kleur kent. In deze vulling zijn, schaaftsgewijs gravend en per 5cm verdiepend, enkele houtskoolbrokjes en sporadisch een scherp handgevormd aardewerk aangetroffen.

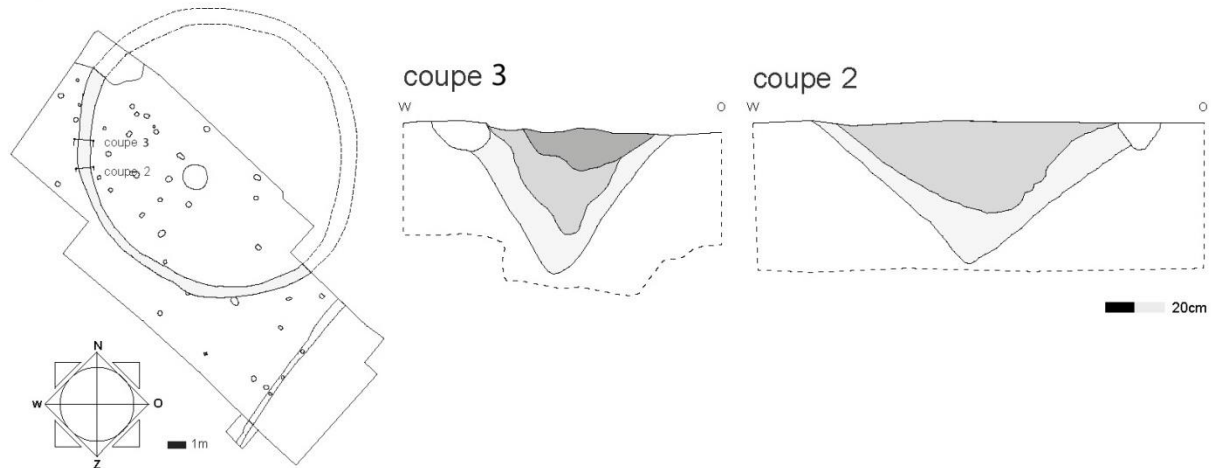
Het grafmonument is aangelegd op een landduin (een zandrug die hoger ligt in het landschap). Enkel het onderste gedeelte van de gracht is bewaard, de rest van de bodem is geërodeerd of genivelleerd. De originele podzolbodem is op deze plaats volledig verdwenen.



Figuur 13: Overzicht van het veldwerk (Hogenakker, Oedelem).

¹⁶ De diameter van de cirkel wordt gemeten vanuit het midden van de gracht (De Reu e.a. 2011, 497).

detail vlak

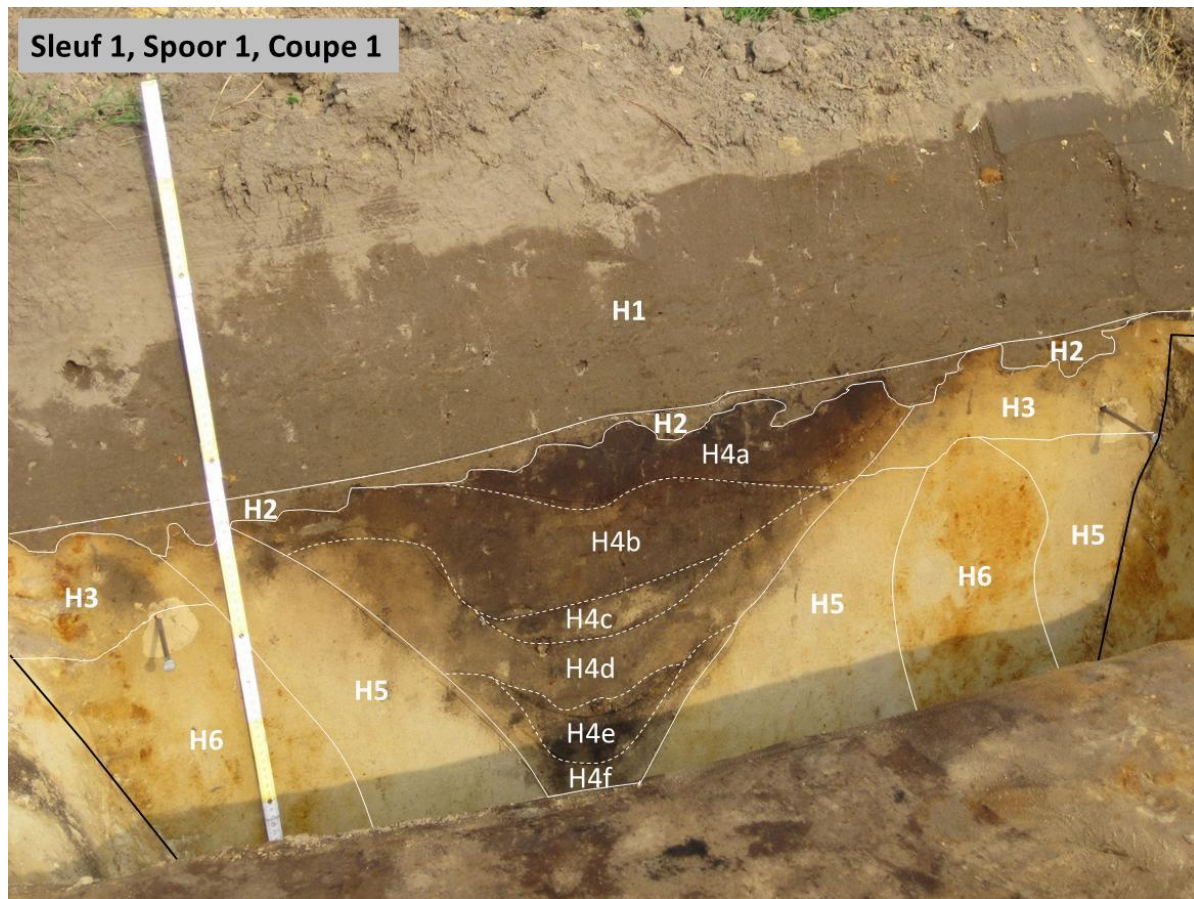
**Figuur 14: Twee coupes op de circulaire gracht in sleuf 1.**

Twee coupes op deze rituele, met accuratesse uitgegraven gracht worden hieronder in detail besproken.

Sleuf1, spoor1, coupe 1:

De coupe werd ingedeeld in 6 horizonten. H4 betreft de gracht zelf die verder onderverdeeld werd in 6 subhorizonten.

H1 betreft de huidige ploeglaag en H2 is de onderste restant van de originele ploeglaag. De onderkant van H2 is tamelijk onregelmatig. Mogelijk is dit te wijten aan diepspitten waar de scherpe grenzen, zoals ze gevonden werden ter hoogte van SI1Pr1, door bioturbatie vervaagd zijn. H3 vormt de onderkant van de originele podzol(achtige) bodem die hier overheerste vóór de constructie van de antropogene structuur. H5 zijn zones waar het ijzer grotendeels is uitgeloozd. Dit is vooral het geval rondom de gracht waar door het stagnerend water gedurende nattere perioden het ijzer uit de grond is verdwenen. H6 zijn zones waar het ijzer nog steeds aanwezig is.



Figuur 15: Foto van coupe 1 van spoor 1 in sleuf 1.

H4 is het spoor. Dit betreft een cirkelvormige gracht met een V-vormige doorsnede. Aan de hand van de kleur kan de gracht onderverdeeld worden in de subhorizonten H4a tot H4f.

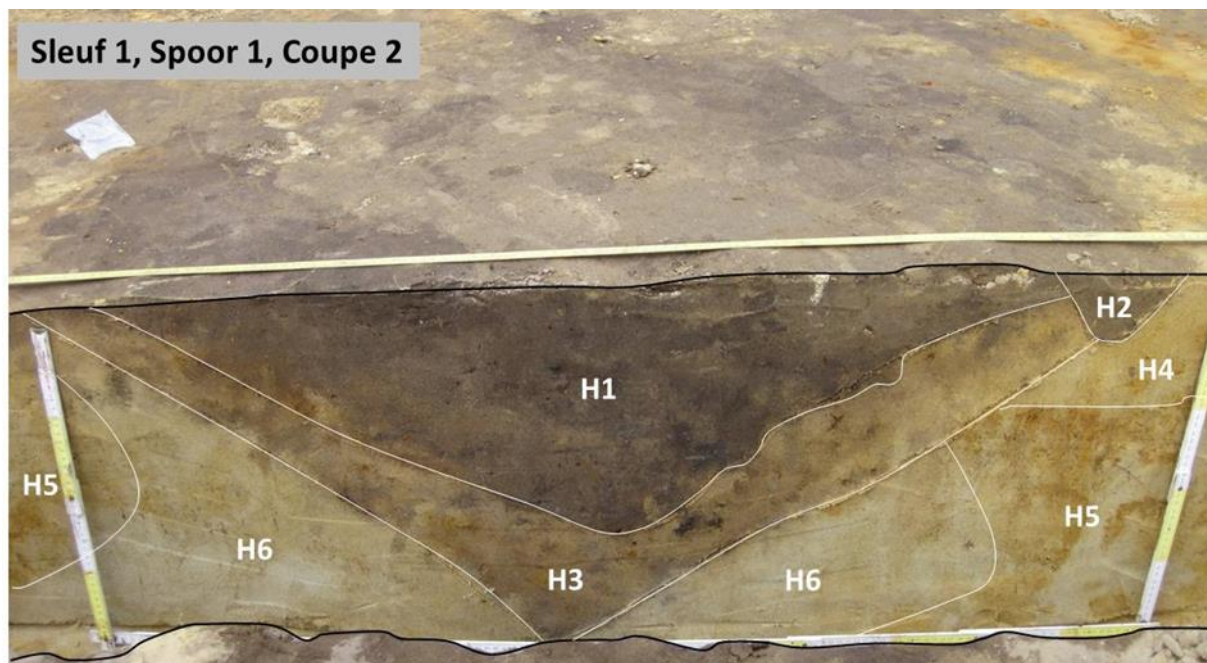
H4e samen met H4f vormen de eerste fase van sediment accumulatie en stabilisatie met vegetatiegroei aan de bodem van de gracht. H4e is de oppervlaktehorizont van deze fase van stabilisatie, H4f is de subhorizont. H4d is waarschijnlijk een fase waarin de gracht relatief droog is en waar er regelmatig een input is van (stuif?)zand. De input is zodanig weinig dat de planten kunnen doorgroeien en er dus geen zichtbare stratificatie overblijft. H4c daarin tegen zou het resultaat kunnen zijn van een snelle opvulling misschien zelfs een eenmalige gebeurtenis. Later is er in de zandige afzetting humus geaccumuleerd mogelijk wanneer deze horizont al bedolven was onder H4b.

H4b en H4a zouden ontwikkeld kunnen zijn in het nivelleringsmateriaal wanneer de gracht gedeeltelijk(?) werd opgevuld. In het vullingsmateriaal was er al een zeker humusgehalte dat redelijk homogeen verdeeld was (H4b), wat doet vermoeden dat het gaat om materiaal

vanuit een bewerkingsslaag (ploeglaag). Hierin is er een bodem ontwikkeld die tamelijk humusrijk is (H4a).

Sleuf 1, spoor1, coupe 2

Een tweede coupe van de bronstijd structuur werd gemaakt op enkele meter afstand. De coupe kan onderverdeeld worden in 6 horizonten (zie ook fig. 17). H4 tot H6 zijn in situ horizonten waar de onderverdeling afhankelijk is van de accumulatie van ijzer en mangaanvlekken. Uit H6 is et ijzer grotendeels uitgelopen, waarschijnlijk door de locatie onder de gracht. H1 is de humusrijkste vulling van de coupe. Deze horizont is mogelijk gevormd gedurende een lange periode met sporadische input van zand (stuifzand?) gemengd met humus. Dat de gracht ook begroeid was lijkt in deze fase logisch. H3 vormt de onderkant van de gracht en betreft een relatief snelle opvulling van de gracht na de constructie van de bronstijd structuur. De bodem was in die fase erosiegevoelig door gebrek aan vegetatie. H2 betreft een recenter vergraven van de grond (vermoedelijk ploegspoor).

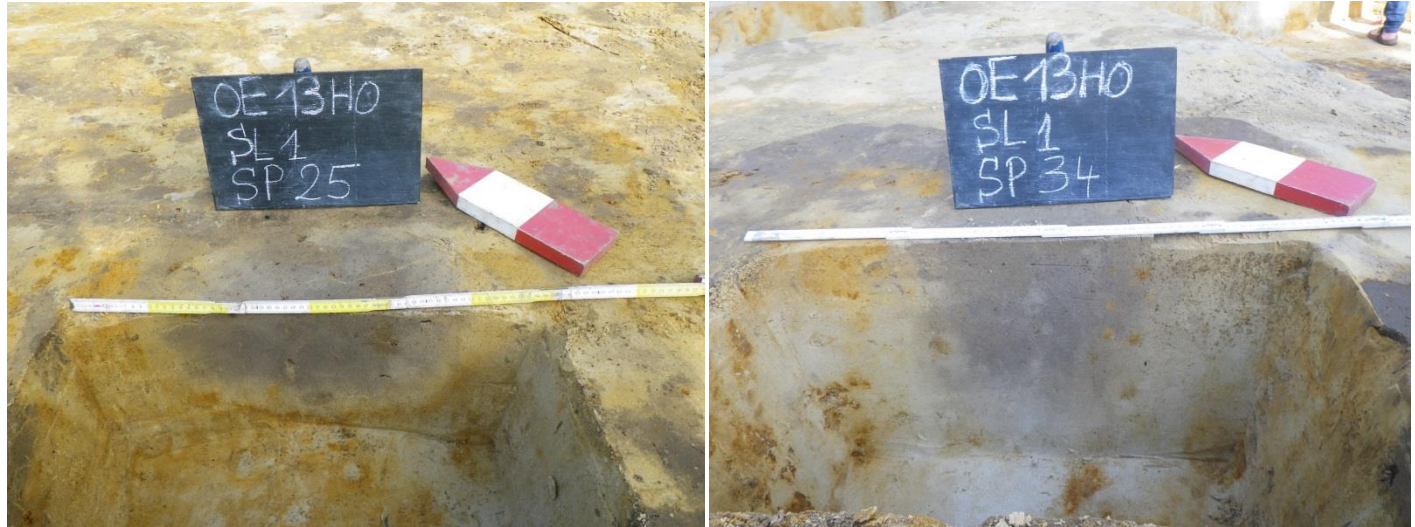


Figuur 16: Foto van coupe 2 van spoor 1 in sleuf 1.

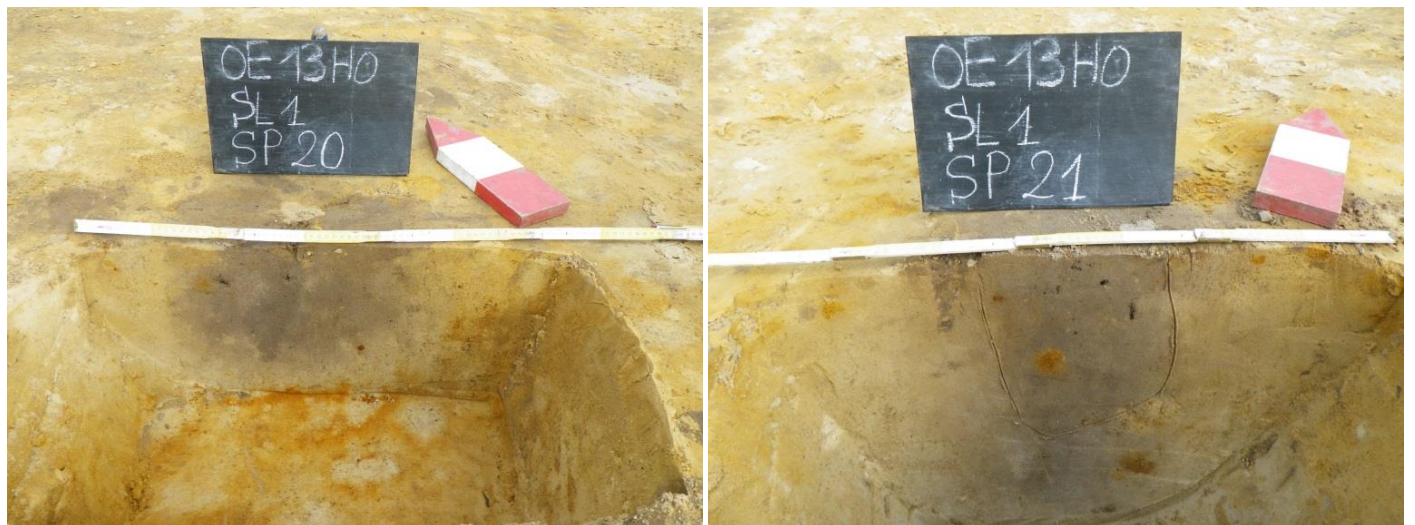
9.3. Uitgeloogde paalsporen, vermoedelijk uit de bronstijd (in elk geval pre-Romeins)

Verspreid over het opgravingsareaal zijn 10, mogelijk 12, uitgeloogde paalsporen met een zeer bleke vulling en vrij vlakke bodem aangetroffen. De sporen hebben een diameter van 35 à 56cm en een diepte die varieert tussen 15 en 25cm. In de vulling van enkele van deze sporen zijn scherven in prehistorische techniek teruggevonden. Deze sporen zijn aan de hand van het aardewerk vermoedelijk zeer ruim te dateren in de bronstijd. In deze

sporencluster kan geen gebouw of structuur worden herkend. (Sporen: 11, 16, 25, 20, 21, 30, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 49, 50 en 51.)



Figuur 17: Uitgeloopte paalsporen.



Figuur 18: Uitgeloopte paalsporen.

9.4. Een waterputten uit de vroege middeleeuwen

Beschrijving: De aanlegtrechter van de waterput heeft een diameter van ongeveer 200cm. De waterput heeft een diepte van 75cm (spoor 2, vlak: 11m TAW) onder het vlak. Opvallend

is dat de waterput (sp2) middenin, maar net uit het centrum, van de circulaire gracht is aangelegd.

De vulling van de waterput kan in 3 fasen gesplitst worden. Namelijk: fase 1: aanleg, fase 2: gebruik en fase 3: dempen van de waterput. De vulling van fase 2 kenmerkt zich door een stratigrafie van fijne, meer humeuze bandjes afgewisseld met meer zandige bandjes.

De waterput hadden een houten bekisting. Deze was enkel nog te herkennen aan enkele donkerbruine humeuze verkleuringen in de vulling van de put (zie figuur 23 en 24). In de waterput zijn dus helemaal geen houtfragmenten meer aangetroffen.

Uit de vulling van de waterput wordt aardewerk met voornamelijk organische verschraling en in beperkte mate verschraling met rode kleibrokjes verzameld. Romeins bouwpuin bestaande uit *tegulae* en *imbrices* is er ook in aangetroffen.

Waterputten worden altijd gegraven vrij dicht bij de plaats waar men het water nodig heeft: een woonhuis, een stal of een gebouw met nijverheidsfunctie. Het gebouw waar deze waterput mogelijk bij hoort, is tijdens deze opgraving niet teruggevonden. Dit kan verklaard worden door het kleine oppervlak dat is opgegraven.



Figuur 19: Spoor 2, kwadrant AD.



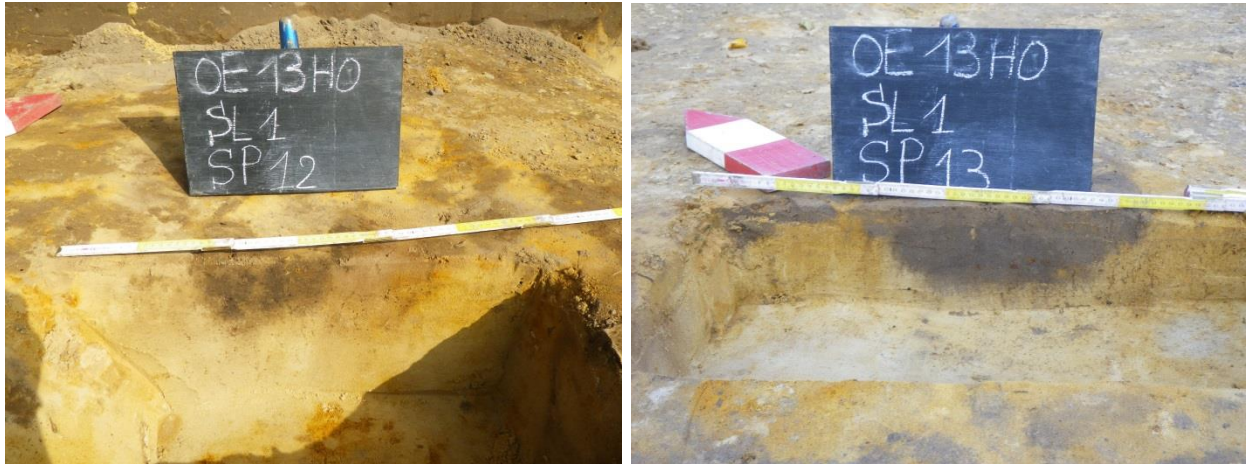
Figuur 20: Spoor2, kwadrant BC.



Figuur 21: Spoor 2, humeuze bandjes zijn alles wat nog rest van de planken van de waterput. Ze zijn op deze foto's geaccentueerd.

9.5. Paalsporen uit de vroege middeleeuwen

Enkele kleine paalsporen behoren waarschijnlijk ook tot de fase met de waterput. Ze kunnen aan de hand van het vondstenmateriaal vermoedelijk ook gedateerd worden in de vroege middeleeuwen, maar kunnen niet toegeschreven worden aan een gebouw of andere constructie. (Sporen: 3, 4, 5, 7, 13, 14, 17, 18, 19, 27, 29.)



Figuur 22: Coupe op twee kleine paalsporen.

9.6. Een gracht uit de late middeleeuwen

Het opgravingsvlak wordt ook doorsneden door een gracht (spoor 10) met vondsten uit de late middeleeuwen. Deze gracht kan niet in verband gebracht worden met de andere sporen op de site. Verder is het vlak te klein om te zien in welk groter geheel deze gracht thuishoort.



Figuur 23: Een coupe op de gracht met spoornummer 10.

10. Het aardewerk

Op de opgraving is een gevarieerde maar eerder beperkte hoeveelheid aardewerk aangetroffen. De aangetroffen periodes zijn de bronstijd, de Romeinse periode, de vroegmiddeleeuwse (Merovingische) periode, de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Het betreft steeds erg gefragmenteerde vondsten.

9.1. De Bronstijd

-Gracht van het grafmonument (spoor 1)

De gracht bevat 23 scherven handgevormd aardewerk in prehistorische techniek. Dit poore aantal is een bevestiging van de vondstarmoede die ook op andere sites uit deze periode is vastgesteld¹⁷. Dit handgevormde, eerder primitief aardewerk heeft vrij dikke wanden (tussen de 9 en 18mm) en een eerder grove tot zeer grove magering bestaande uit fijngestampt potmateriaal (chamotte) en kwartsbrokjes. Het gevlekte uitzicht van het scherfoppervlak getuigt dat dit aardewerk werd gebakken in veldoventjes. Hierbij wordt het aardewerk deels oxiderend en deels reducerend gebakken wat resulteert in bruinbeige tot bruinigrijze tinten. Er is slechts 1 randfragment aangetroffen. Het heeft een eenvoudig, naar de top versmalde en afgeronde rand.

¹⁷ Annaert 2006, 65

-Paalkuilen

Behalve in de circulaire gracht werden er aardewerkfragmenten in prehistorische techniek aangetroffen in de paalkuilen 30 en 34.

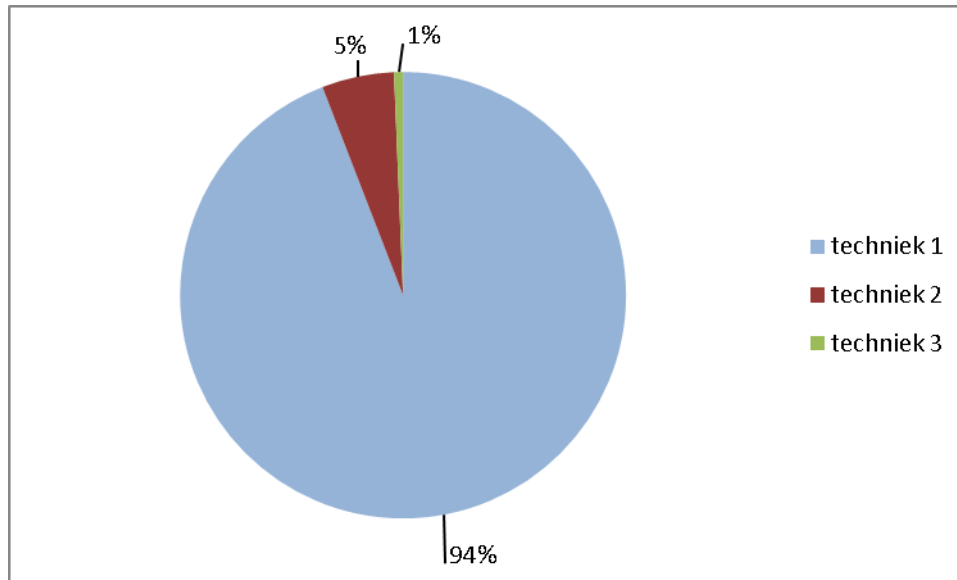


Figuur 24: Randfragment in prehistorisch handgemaakt aardewerk uit de circulaire gracht.

9.2. Aardewerk uit de Merovingische periode

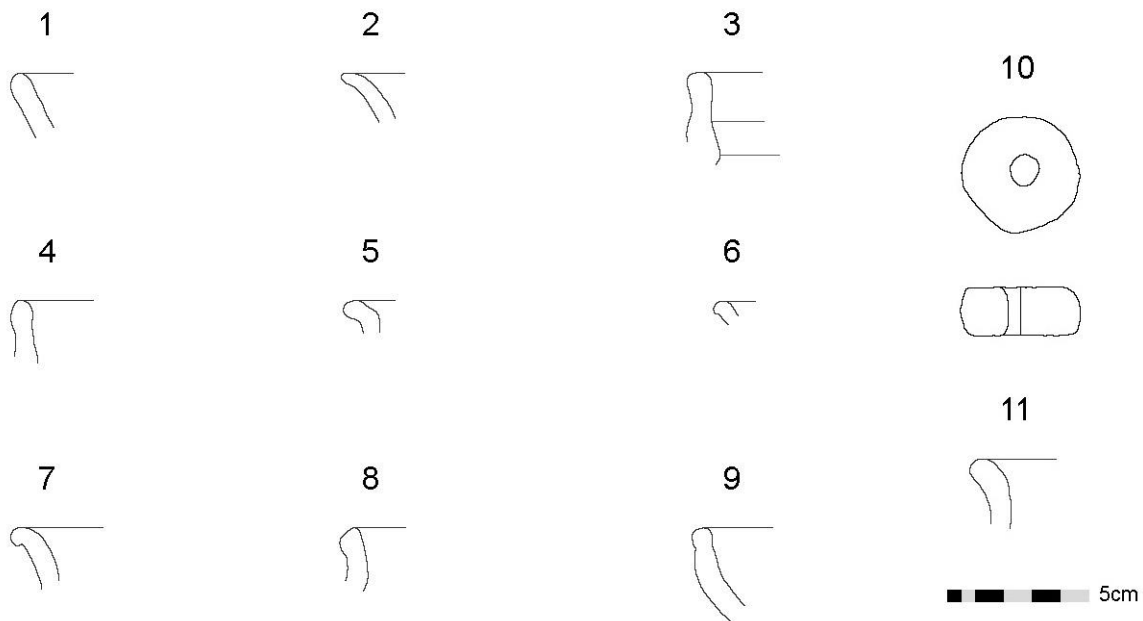
Het importaardewerk uit deze periode zoals gekend uit het Eifelgebied, het Rijnland of Noord Frankrijk ontbreekt op deze site. Alle aangetroffen scherven behoren tot het lokaal of regionaal vervaardigde aardewerk. Hierbij kunnen drie bakselgroepen onderscheiden worden. Het meest voorkomend betreft het zogenaamde handgevormde aardewerk met plantaardige verschraling (techniek 1). Dit gebruiksaardewerk, ook wel *chaff- of grass-tempered ware* genoemd, is kenmerkend voor het vroegmiddeleeuws aardewerk in het Vlaamse kustgebied. Dit aardewerk wordt ook aangetroffen in andere kustgebieden. Het wordt teruggevonden in Angelsaksische gebieden, maar komt ook voor in Noord-Nederland in deze periode (Hollevoet 2011b, 87). Met 144 fragmenten of 94 % is deze bakselgroep overheersend aanwezig.

Het tweede baksel betreft aardewerk gekenmerkt door rode inclusies; het zijn kleibrokjes waarbij het in sommige gevallen wellicht gaat om vermalen Romeins dakpangruis. Dit aardewerk wordt voornamelijk in de vroegmiddeleeuwse periode aangetroffen in de regio van de Scheldevallei. Aardewerk in deze techniek wordt in de Vlaamse kustvlakte slechts beperkt aangetroffen (Hollevoet 2011b, 87). Op deze opgraving betreft het 5% van het materiaal.



Figuur 25: Indeling op basis van het schervenaantal van de verschillende bakseltechnieken binnen het regionaal vervaardigd Merovingisch aardewerk.

Een derde baksel bestaat uit een combinatie van de eerste twee technieken, de verschraling bestaat zowel uit rode inclusies als uit plantaardige verschraling. Deze techniek is slechts met minder dan 1% vertegenwoordigd.

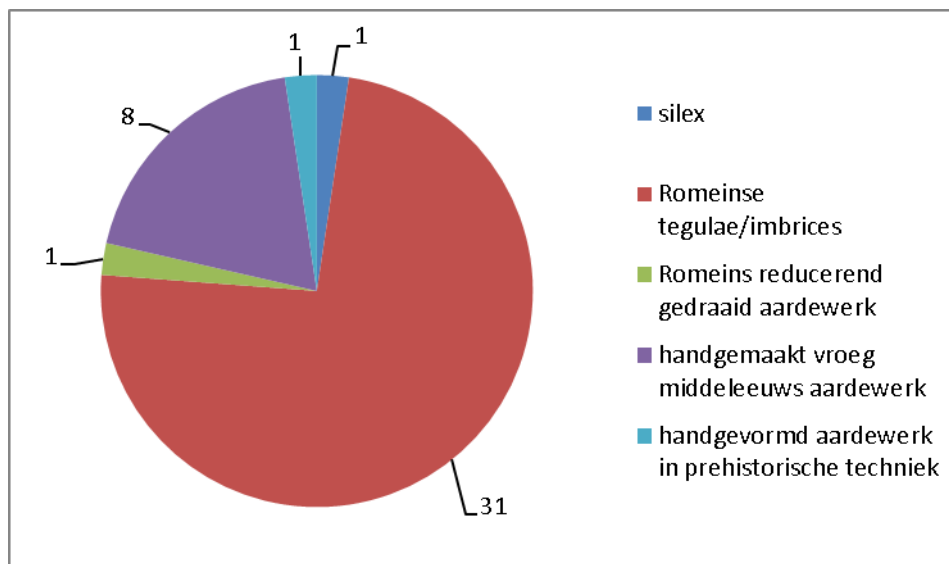


Figuur 26: 1-9 en 11: Handgevormd Merovingisch aardewerk, 10: spinschijfje uit tegula-fragment.

-Waterput I (spoor 2)

Het jongste aardewerk in deze structuur betreft 8 scherven in handgevormd vroegmiddeleeuws aardewerk. Deze scherven laten toe de context te dateren in de Merovingische periode. Zoals wel vaker in nederzettingscontexten zijn de vondsten sterk gefragmenteerd.

Niet zelden wordt in vroegmiddeleeuwse nederzettingscontexten in de regio Romeins bouwpuin aangetroffen. Meestal betreft het fragmenten van *tegulae* en *imbrices*. Opmerkelijk is in deze waterput de vondst van een spinschijfje vervaardigd uit een stuk *tegula*. Ook bij andere opgravingen in het Brugse ommeland kwamen deze al vaak aan het licht¹⁸. Eveneens uit de Romeinse periode dateert een wandfragment gedraaid en reducerend gebakken aardewerk. Nog ouder intrusief materiaal bestaat uit een silexafslag en een scherfje aardewerk in prehistorische techniek.



Figuur 27: Inhoud van de waterput spoor 2 op basis van het aantal fragmenten.

-De paalkuilen

In de paalkuilen met de spoornummers 11, 21, 26 en 31 is een kleine hoeveelheid handgemaakt vroegmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. Deze sporen kunnen dateren uit de Merovingische periode of uit een latere fase waarbij het aardewerk dan verspit materiaal betreft.

¹⁸ Hollevoet 2011, 91

11. Silex

Op de opgraving zijn in totaal 22 silexfragmenten aangetroffen. Hierbij zijn slechts enkele artefacten. Het materiaal uit het grafmonument wordt hier besproken, bij de overige fragmenten gaat het vermoedelijk om materiaal dat verspit is in jongere sporen.

Verspreid in de circulaire gracht zijn 8 silexfragmenten, waarvan 3 artefacten, aangetroffen. Het gaat om 2 afslagen en 1 fragment van een kling. De eerste afslag is 45 mm lang en 29 mm breed en uitgevoerd in grofkorrelige vuursteen met een homogene rode kleur met lichtrode vlekjes. De afslag is verweerd en vertoont sporen van verbranding. Een tweede afslag is vervaardigd uit een grofkorrelige, donkeroranje silex. Er zijn geen retouches zichtbaar. Het klingfragment is gemaakt van een bruingroene vuursteen met een fijnkorrelige structuur en witte vlekjes. De kling is op twee plaatsen gebroken en is trapeziumvormig. Er zijn geen retouches op aangebracht. Mogelijk gaat het om pijlbewapening. Deze vondsten bieden geen basis voor een datering.

12. Natuurwetenschappelijk onderzoek:

*C14 op houtskool uit de circulaire gracht

Een datering van de circulaire gracht kan enkel door middel van ^{14}C -dateringen¹⁹. Uit de vulling zijn op de grens tussen de twee opvullingslagen vijf houtskoolmonsters gerecupereerd. Twee van deze monsters zijn geselecteerd om te dateren. Een eerste staal leverde een datering op in het begin van de midden-bronstijd²⁰ (RICH-20758: 3497 \pm 32 BP; 68,2% probability: 1890BC(68,2%)1770BC en 95,4% probability: 1910BC(93,9%)1740BC & 1710BC(1,5%)1690BC). Een datering in de bronstijd komt overeen met wat werd verwacht. Het hoogtepunt van het grafheuvelfenomeen kan geplaatst worden in het eerst deel van de middenbronstijd (De Reu en Bourgeois 2013, 170; Bourgeois en Arnoldussen 2006, 13-25). Een tweede monster levert een datering op in het laat- en finaal-neolithicum (RICH-20757: 4335 \pm 34 BP; 68,2% probability: 3010BC(68,2%)2900BC en 95,4% probability: 3080BC(1,7%)3060BC & 3030BC(93,7%)2890BC). Wat ook mogelijk is, maar wellicht gaat het om ouder materiaal dat in de vulling raakte.

¹⁹ Onderzoek uitgevoerd door M. Van Strydonck, KIK/IRPA, Brussel.

²⁰ Voor de datering is gebruik gemaakt van de datering van *Onroerend Erfgoed* (http://cai.erfgoed.net/cai_public) en <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>) Theunissen gebruikt in haar proefschrift een andere chronologie (Theunissen 1999, 54).

*Pollenstalen

Pollenstalen nemen uit de gracht was niet zinvol omdat de vulling van deze gracht zich niet onder de permanente grondwatertafel bevond in een ondergrond van pleistoceen zand. In het overzichtsartikel van Ignace Bourgeois (Bourgeois 1995, 9-11) over hoe het landschap er uit ziet in de bronstijd in Zandig Binnenvlaanderen zijn pollenstalen onderzocht en vergeleken uit bronstijd grafcircels. Uit zijn onderzoek blijkt dat de grafmonumenten worden aangelegd in een halfopen boslandschap, waar in de onmiddellijke omgeving vooral heide en grassen groeien. Weilanden en akkers liggen er niet in de buurt. In het vrij woeste landschap kunnen wel schaapskudden gehoed worden. Een landschap zoals net beschreven komt voor van de Westhoek tot in het Waasland.

13. Metaaldetectie

Het terrein werd onderzocht met een metaaldetector door Roland Decock. Er zijn tijdens dit onderzoek geen relevante voorwerpen aangetroffen.

14. Vergelijkende studie en interpretatie van de site

14.1. Sporen uit de bronstijd

In het laatneolithicum en de vroege en midden-bronstijd komen op de Britse eilanden en op het continent grafheuvels voor. Het betreft een typisch element voor de Atlantische culturen in deze periode (Meganck en Fockedeij 1993, 5-6).

West-Vlaanderen vormt samen met de rest van Vlaanderen en Zuid-Nederland in de vroege en middenbronstijd een gebied waarin de archeologische cultuur wordt aangeduid met de naam Hilversumcultuur²¹. De Hilversumcultuur wordt gekarakteriseerd door het aardewerk, de verschillende soorten grafheuvels (waarvan de ringwalheuvels en heuvels met paarsgewijs gestelde paalkransen vrijwel exclusief voorkomen in dit gebied). In sommige grafheuvels zijn urnen bewaard die gevuld zijn met crematieresten (Theunissen 1999, 54).

Door middel van luchtfotografie zijn een groot aantal monumenten uit de bronstijd herkend vanuit de lucht. Ze worden voornamelijk ontdekt op pleistoceen zand; enkele worden aangetroffen in de Vlaamse polders en Zeeuws Vlaanderen (Vermeulen en Bourgeois 2000, 149).

In zandig Vlaanderen is het oppervlak erg geëgaliseerd door landbouw en erosie. Alle heuvellichamen zijn verdwenen, maar de ronde grachten kunnen zichtbaar zijn vanuit de

²¹ Volgens L. Theunissen: laat neolithicum: 2900-2000 BC; vroege bronstijd: 2000-1800 BC; midden-bronstijd A: 1800-1500 BC; midden-bronstijd B: 1500-1050 BC (Theunissen 1999, 54); volgens de CAI: laat en finaal neolithicum: 3500 – 2000 BC; vroege bronstijd: 2000-1800 BC; midden bronstijd: 1800 -1100 BC. We volgen voor onze streek de datering van de CAI (Centraal Archeologische Inventaris, www.cai.be).

lucht. In Scandinavië en Nederland zijn grafheuvels uit de bronstijd wel nog zichtbaar als heuvels. Op dit moment zijn in Vlaanderen 1105²² sporen van genivelleerde grafcircels uit de bronstijd gekend uit luchtfoto's en opgravingen (De Reu e.a. 2011, 491-493; Vergauwe e.a. 2013 41-42; De Reu en Bourgeois 2013, 155). In ongeveer 85% van de gevallen gaat het om een monument met enkelvoudige gracht, in 10% van de gevallen om een structuur met een dubbele circulaire gracht. 5% van de grafcircels heeft een annex en in minder dan 1 % van de gevallen is er een langbed te zien, palenkransen of meervoudige grachten (De Reu e.a. 2011, 497; De Reu en Bourgeois 2013, 165). Het distributiepatroon hangt dan wel samen met de prospectiemethode, maar toch is te besluiten dat de monumenten vooral worden aangelegd op zandruggen, goed zichtbaar in het landschap (Vermeulen en Bourgeois 2000, 149).

Beernem is een zeer rijke gemeente op het vlak van circulaire structuren die vanuit de lucht zijn waargenomen. In 1995 konden 76 cirkels met zekerheid opgetekend worden. Na de ontsluiting van de hele luchtfotocollectie van de gemeente Beernem door de Universiteit Gent in 2010 kwam dat aantal op 125. Een groot deel van deze sporen bevindt zich op het grondgebied van de deelgemeente Oedelem.

Oedelem ligt op een 25m hoge *cuesta*. In deze omgeving ligt er elke 1 of 2km een cluster van grafheuvels. De bewoning uit de vroege en midden bronstijd bevindt zich op goed ontwikkelde Podzol bodems. De grafheuvels zijn aangelegd op plaatsen waar de podzolisatie al lang bezig was. Het landschap rond de grafheuvels was meestal heide of droog grasland (Vermeulen en Bourgeois 2000, 149; Bourgeois 1995, 9-11).

Enkele cirkels zijn onderzocht en staven het vermoeden dat ze uit de middenbronstijd stammen. De nederzettingen waar deze grafmonumenten bij horen, zijn nog niet teruggevonden. De ronde grachten variëren in diameter van 22 tot 40m; er is één grote cirkel van 50m diameter (Meganck en Fockedeij 1993, 5-6; Meganck en Fockedeij 1995, 50).

In de directe omgeving van de tijdens deze opgraving onderzochte circulaire gracht (tussen de toponiemen Driepikkel en Hogenakker) zijn nog twee andere, dubbele cirkels gekend uit de luchtfoto's²³. De plaats van de drie grafmonumenten is duidelijk licht verheven boven de rest van het landschap. De meest noordelijke cirkel is tijdens een vondstmelding plaatselijk

²² Dit zijn de sporen die zijn aangeduid met de waardering zeer waarschijnlijk of waarschijnlijk (De Reu e.a. 2011, 461-493).

²³ Bestand Ugent met gegevens van de verwerking van de luchtfoto's in Beernem, (vakgroep archeologie, UGent, Luchtfotocollectie).

kort onderzocht. De buitenste cirkel is aangetroffen en gecoupeerd, de binnenste cirkel is tijdens dit onderzoek niet waargenomen²⁴.

Dichtbij bevinden zich twee circulaire sporen aan de Knesselarestraat (750m naar het oosten); langsheen de Hoogstraat zijn 5 structuren gekend (\pm 1500m naar het noordoosten); in de buurt van de Danegemstraat en de Sijselestraat zijn 5 structuren herkend (\pm 1500m naar het noordwesten); op een afstand van ongeveer 1200m naar het noordwesten ligt een circulaire structuur dichtbij de dorpskern van Oedelem; ongeveer 500m meer naar het zuidwesten ligt langs de Hogenakkerweg nog een cirkel en aan de Beernemstraat bevindt zich ook een cluster van 4 circulaire sporen (\pm 900m naar het zuidwesten). Iets verder weg, kunnen de cirkels, onder vele andere, van Egypte, Maandagse, Driekoningen, Gevaars, Wulfsberge en Zeldonk genoemd worden²⁵.

Te Oedelem, Wulfsberge is een grafveld gelegen aan de voet van de *cuesta* op matig droge zandgrond. Hier deed zich voor de eerste keer de mogelijkheid voor om een grootschalige opgraving van een volledig grafveld uit te voeren (Cherreté en Bourgeois 2003, 33). Opvallend is dat op dit grafveld meer grafcirkels zijn teruggevonden dan gekend uit de luchtfoto's. Tijdens deze opgraving is ook de eerste op zichzelf staande palenkrans uit de midden-bronstijd in Westelijk België gevonden. Deze palenconfiguratie heeft een diameter van ongeveer 12,5m (Cherreté en Bourgeois 2002, 13-15; Cherreté, Bourgeois & Meganck 2001, 30-35; Bourgeois, Cherreté en Meganck 2001, 23; Cherreté en Bourgeois 2003 33-36; De Reu en Bourgeois 2013 167).

Het toponiem Hogenakker duidt op een hoog gelegen akker. In het artikel *Comparative study of aerial photographs and microtopography, in relation with the soilscape and location of archaeological monuments at Knesselare-Dorp (East-Flanders)* concluderen de onderzoekers dat de cirkels gelegen zijn op kleine in het landschap iets hoger gelegen ruggen (Fockedeij, Ampe en Langohr 1995, 50).

Ook in Weelde (Provincie Antwerpen) worden grafheuvels aangetroffen op één van de hogere toppen van een langgerekte dekzandrug. Men vermoedt dat de bijhorende bewoning 400 m verder ligt (Annaert 1998, 30-31; Annaert 2006, 48-80). In Kruibeke (Oost-Vlaanderen) is zelfs een grafcirkel opgegraven op een plaats met gelijkaardig toponiem, met name *Hogen Akkerhoek*, een hoger gelegen uitstekend stuk akkerland op droge tot matige natte lemige zandgronden. De dubbele grafcirkel zelf is gelegen op een zandige

²⁴ Vondstmelding: Bij de aanleg van maïskuilten (=winteropslag geoogste maïs) zijn plaatselijk delen van een circulaire gracht zichtbaar geworden aan de Hogenakkerweg (Oedelem, Beernem). (Decraemer e.a. 2015).

²⁵ Ampe e.a.1995; bestand Ugent met gegevens van de verwerking van de luchtfoto's in Beernem, (vakgroep archeologie, Ugent, Luchtfotocollectie).

verhevenheid in het paleolandschap (Van Vaerenbergh 2005, 11-13). In Dendermonde kan voor de site met toponiem "*Hoogveld*" hetzelfde verband gelegd worden (Vandecatsye 2010, 33-39).

Men kan hieruit concluderen dat men iets hoger gelegen gronden uit koos om grafmonumenten aan te leggen (Ampe en Langohr 1996, 10-11).

De grafcirkel die is opgegraven op Hogenakker behoort tot een kleine cluster met drie uit luchtfoto's gekende cirkels. Door de nivellering van het oppervlak is niet enkel de grafheuvel zelf maar ook het bovenste deel van de gracht verdwenen, net zoals eventuele minder diepe sporen in de omgeving. Er zijn geen sporen gevonden die meer informatie kunnen opleveren over de inrichting van het grafveld.

14.3. Sporen uit de vroege middeleeuwen

De twee waterputten zijn de enige bewoningssporen uit de vroege middeleeuwen die, tot nu toe, in Beernem zijn aangetroffen. In het verleden zijn wel enkele losse vondsten uit de vroege middeleeuwen verzameld. Zeer opvallend is de vondst van de heer R. Streuve die in de jaren 1960 in de omgeving van de nieuwe begraafplaats (Hogenakker) een vermoedelijk Merovingische cilindervormige kraal met opgelegde spiraaltjes in glaspasta aantrof. Verder vond hij ook een licht gebogen bronzen priem of naald (7,1cm lang) en een cirkelvormig ijzeren schijfje (diameter 1,6cm) versierd met een kruis met puntjes in de vier hoeken. Het gaat hier vermoedelijk om een kleine mantelspeld. Dit versieringsmotief komt vaak voor in de Merovingische en Karolingische periode (Vandermoeren 1984, 73). Door de vondst van deze waterput is de mogelijkheid dat deze drie kleine vondsten echt uit de Merovingische periode komen, zeer reëel geworden.

Middenin het areaal dat de circulaire gracht omsluit, bevinden zich een waterput en enkele paalsporen uit de vroege middeleeuwen. Hierbij stelt zich direct de vraag: is het grafmonument uit de bronstijd nog zichtbaar in de vroege middeleeuwen? En indien ja, kent men er dan de betekenis van?

Het hergebruiken van grafheuvels gebeurde niet enkel in de bronstijd; ook in recentere perioden zijn de sites voor bepaalde rituelen gebruikt.²⁶ In de ijzertijd en de Romeinse tijd vermijdt men om de grafvelden uit de bronstijd te verstoren met perceleringsgrenzen of nederzettingen. Er zijn verschillende voorbeelden uit de ijzertijd waar er een directe associatie bestaat tussen een monument uit de bronstijd en vierkante of rechthoekige

²⁶ In grafheuvels komen secundaire begravingen voor, men legt soms extra grachten aan, grachten worden ook opnieuw uitgegraven, men richt soms een grotere heuvel op over een bestaande. Een goed overzicht is te vinden in het artikel van Jeroen De Reu en Jean Bourgeois (De Reu en Bourgeois 2013, 171).

(graf)monumenten uit de ijzertijd. Enkele voorbeelden zijn: de site van Ursel "Rozestraat" met een enclos rond de grafheuvel (Ampe e.a. 1995, 120-124; Bourgeois, Semey, Vanmoerkerke 1989,14); Dendermonde "Hoogveld" waar een rechthoekige gracht een zone rond een grafcirkel omsluit (Vandecatsye 2010, 33-39); Oedelem "Wulfsberge", waar twee ijzertijd monumenten tussen de oudere grafheuvels zijn aangelegd (Cherreté en Bourgeois 2003, 33-36); Gent "Hoge Weg", waar in een kleine vierkante structuur uit de ijzertijd is aangetroffen tussen twee cirkels van een grafmonument uit de bronstijd met een dubbele gracht (Vanmoerkerke 1985, 42-49). Romeinse crematiegraven worden vaak aangetroffen in of net naast grafmonumenten uit de bronstijd (Vermeulen en Bourgeois 2000, 143-144). Dit is onder andere zo op de volgende sites: Evergem, site "Molenhoek", waar naast een circulaire gracht uit de bronstijd twee Romeinse brandrestengraven zijn aangetroffen (Vanmoerkerke 1984, 8-9 ; Verlot 1984, 11-13); in Destelbergen op de site "Eenbeekeinde" is een Romeinse begraafplaats gevonden op een oudere begraafplaats uit de bronstijd en de ijzertijd (Vermeulen en Bourgeois 2000, 157-158); Waardamme "Vijvers" waar via luchtfotografie een grafveld uit de bronstijd is ontdekt en waar tijdens het proefsleuvenonderzoek ook een grafveld uit de Romeinse tijd aan het licht kwam (De Meyere e.a. 2005, 21-23); de site Expressweg te Sint-Andries (Brugge) waar vlak bij een grafmonument uit de middenbronstijd, een Romeins grafveld is opgegraven (Hollevoet e.a. 2011a, 29; Hollevoet 2011b, 62) en als laatste voorbeeld is De Panne "Oosthoekduinen" aan te halen waar brandrestengraven gevonden zijn in en rond een grafheuvel uit de bronstijd (De Meyere e.a. 2005; 24-26).

Volgens Frank Vermeulen en Jean Bourgeois koos de bevolking in de Romeinse tijd er soms voor om hun doden te begraven nabij oudere monumenten omdat ze dachten dat deze voor een magische bescherming zouden zorgen. In de Vroeg-Romeinse tijd worden al bestaande grafvelden zelden verstoord. De bovengronds gemarkeerde graven spelen een belangrijke rol in het culturele landschap. Het is wel goed mogelijk dat men toen niet meer wist dat het eigenlijk grafvelden waren (Vermeulen en Bourgeois 2000, 143-144,158).

In de vroege middeleeuwen, namelijk in de Karolingische periode, is verordend dat de mensen niet langer meer in een *tumulus paganorum* mochten worden begraven, maar verplicht op Christelijke begraafplaatsen. Er zijn weliswaar geen bewijzen dat de oude grafheuvels moedwillig vernietigd worden in deze periode (Meurkens 2010, 21-22).

Het is pas vanaf de volle middeleeuwen dat men een andere houding aanneemt tegenover de oude rituele plaatsen. Door de landbouwexpansie is er meer land nodig, worden ook heel oude begraafplaatsen in cultuur gebracht en worden deze grafvelden overploegd. De moedwillige verwoesting van de oude grafheuvels hangt ook samen met de verspreiding van

het christendom dat steeds meer wordt verinnerlijkt. Onchristelijke elementen worden gebannen uit de dorpskernen en de akkers er rond. Enkel in de ongecultiveerde woestenijen, moerassen en bossen kunnen de oude voorchristelijke elementen blijven bestaan (Meurkens 2010, 21-22).

Het is op die plaatsen, die zich buiten het dorp, buiten de gemeenschap bevinden dat zich nog een heel ander soort hergebruik van grafheuvels voordoet. In Zuid-Nederland worden op verschillende opgravingen slachtoffers van laat- of post-middeleeuwse executies in grafheuvels teruggevonden. De heuvels worden in deze periode wellicht niet meer herkend als grafheuvels uit een ver verleden (Meurkens 2010, 5-21).

In het geval hier, waar een waterput middenin de circulaire structuur is aangetroffen, is er geen sprake van een ritueel hergebruik van de site. We gaan er van uit dat deze grafheuvel nog net zichtbaar moet zijn geweest in de vroege middeleeuwen, toen het land nog niet was genivelleerd. Wie een waterput wil graven zal dit wellicht doen op een plaats waar insijpeling van oppervlakte water zo minimaal mogelijk is. Daarom is een zeer lichte verhevenheid te verkiezen boven een lichte diepte in het landschap. Bij het graven van de waterput was de podzolbodem wellicht nog intact. Door het gebruik van de waterput (en het getrappel op de grond er rond) werd de vegetatie vernield. Eens het beschermende vegetatiedek verdwenen was, begon de erosie van de podzol. Vooral de A en de E horizonten zijn erg erosie gevoelig. De bovenste laag van de bodem woei weg.

Als het gebeurde zoals hierboven beschreven, kunnen we er van uitgaan dat de grafmonumenten uit de bronstijd voor de vroeg-middeleeuwers geen betekenis meer hadden. Men herkende ze niet als graven. Het is onlogisch dat iemand die zeker wil zijn van zuiver water zijn waterput graaft in een oud graf.

15. Besluit en antwoord op de onderzoeksvragen

Op deze kleine opgraving zijn sporen en vondsten aangetroffen uit verschillende perioden: sporen en enkele scherven uit de bronstijd, bewerkte silex (mogelijk ook uit de bronstijd), een waterput uit de vroege middeleeuwen die ook Romeinse scherven en Romeins bouwpuin in de vorm van *tegulae*- en *imbrices*-fragmenten bevat.

Het grafmonument is deel van een kleine cluster. De bewoningssporen van bronstijdgemeenschap die hier in de buurt resideerde zijn in dit onderzoek niet aangetroffen. We kunnen alleen concluderen dat dit gebied voor de mensen uit de bronstijd bewoonbaar was.

Op het moment van de aanleg van de waterput was het grafmonument uit de bronstijd vermoedelijk wel nog zichtbaar in het landschap. De aanwezigheid van vroegmiddeleeuwse bewoning versterkt de erosie van kwetsbare podzol op de landduin. Verder worden op de site ook enkele laatmiddeleeuwse grachten opgegraven. De combinatie van al deze sporen en vondsten wijst op een zeer rijke en langdurige bewoningsgeschiedenis in de onmiddellijke omgeving van de begraafplaats Hogenakker.

*Zijn de sporen gekend uit de luchtfoto's ook echt aanwezig? **Ja, op het aangegeven perceel ligt een grafcirkel.** Zijn deze sporen natuurlijk of antropogeen? **Dit spoor is antropogeen** Zijn er dateerbare elementen in de sporen te vinden? **Ja: aardewerk in prehistorische techniek en houtskool**

*Wat is de aard, ruimtelijke omvang (horizontaal en verticaal), datering en conserveringstoestand van de archeologische resten? **De sporen bevinden zich net onder de teelaarde en gaan van een diepte van 10cm tot 120cm onder de teelaarde. Het onderzochte areaal is 480m². De sporen zijn te dateren in de midden bronstijd, de vroege middeleeuwen en de late middeleeuwen. De moederbodem, C, is geel pleistoceen zand met oranjebruine oxido-recuctievlakken. Op sommige plaatsen is nog een deel van de originele podzol bewaard. In de zure zandgrond zijn bijna alle archeologische organische resten verdwenen. In de waterput (sp2) waren van de bekisting enkel humeuze bandjes bewaard. Het aardewerk is goed bewaard. Metaal is in de sleuven niet terug te vinden.** Wat is de datering van de structuren op basis van de vondsten, de typologie van de structuren, ¹⁴C-datering en/of dendrochronologisch onderzoek? **Vondsten: aardewerk uit de waterputten: vroege middeleeuwen en Romeinse periode. Typologie van de structuren: Het grafmonument is te dateren in de midden bronstijd. ¹⁴C-datering:**

Uit de vulling zijn op de grens tussen de twee opvullingslagen vijf houtskoolmonsters gerecupereerd. Twee van deze monsters zijn geselecteerd om te dateren. Een eerste staal leverde een datering op in het begin van de midden-bronstijd²⁷ (RICH-20758: 3497 ± 32 BP; 68,2% probability: 1890BC(68,2%)1770BC en 95,4% probability: 1910BC(93,9%)1740BC & 1710BC(1,5%)1690BC). Een datering in de bronstijd komt overeen met wat werd verwacht. Het hoogtepunt van het grafheuvelfenomeen kan geplaatst worden in het eerst deel van de midden-bronstijd (De Reu en Bourgeois 2013, 170; Bourgeois en Arnoldussen 2006, 13-25). Een tweede monster levert een datering op in het laat- en finaal-neolithicum (RICH-20757:4335 ± 34 BP; 68,2% probability: 3010BC(68,2%)2900BC en 95,4% probability: 3080BC(1,7%)3060BC & 3030BC(93,7%)2890BC). Wat ook mogelijk is, maar wellicht gaat het om ouder materiaal dat in de vulling raakte.

***Hoeveel fasen kunnen onderscheiden worden? Per periode kan maar één fase onderscheiden worden.**

***Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren? Neen, er zijn geen structuren aangetroffen die uit meerdere sporen bestaan.**

***Behoren de sporen tot één of meerdere periodes? Ja, de sporen behoren tot: de midden bronstijd, de vroege middeleeuwen en de late middeleeuwen.**

*** Wat kan uit het geheel van sporen en vondsten worden geconcludeerd over aspecten als sociale status en welstand? Bronstijd: Wat we terugvonden van het grafmonument uit de bronstijd is enkel het onderste deel van de gracht. Het (vermoedelijke) heuvellichaam is volledige verdwenen, alsook het bovenste deel van de gracht (bodemkundig is er erosie van het oude oppervlak vastgesteld.) Het monument is met vereende kracht opgeworpen door een groep mensen die wellicht in de buurt woonden. Over deze mensen - waar en hoe ze woonden, hoe groot hun groep was - is niets bekend. We weten ook niet of er naast een centraal graf ook secundaire bijzettingen waren. Vroege middeleeuwen: Aan de hand van de waterput kan niets verteld worden over de sociale status en welstand van de gebruikers van de waterput.**

***Kunnen archeologische ensembles herkend worden die een ruimtelijk en chronologisch geheel vormen (bvb. Omgeven door enclos, erfgracht, ...)? Neen**

²⁷ Voor de datering is gebruik gemaakt van de datering van *Onroerend Erfgoed* (http://cai.erfgoed.net/cai_publiek en <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>) Theunissen gebruikt in haar proefschrift een andere chronologie (Theunissen 1999,54).

*Worden in het opgravingsvlak ook andere sporen aangetroffen? **Ja** Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? **Natuurlijk** Kunnen de sporen gedateerd worden? **Neen**

*Hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)? **De bewaringstoestand van de sporen is vrij goed. De oudere sporen zijn sterk uitgelopen.**

*Kan er iets gezegd worden over het landgebruik in de periode waarin de sporen werden gevormd? **Neen. Een deel van de oude bodem is geërodeerd. (Lees ook laatste alinea van pg 41.)** In welke mate hebben oudtijds en recent agrarisch gebruik van het gebied invloed gehad op de conserveringstoestand van de verschillende sites? **Eertijds (na het ontstaan van de sporen) is het stuk land omgespit (2 of 3 spadesteken diep) om de grond te breken. De spitsporen zijn te zien op het aangelegde vlak. Ze hebben de bovenkant van de bewaarde sporen omgewoeld. In recentere periodes is het veld niet meer omgeploegd. De laatste jaren is het veld geïncorporeerd in de begraafplaats Hogenakker te Oedelem.** In welke mate is de gaafheid van de vindplaats aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk? **Erosie (wind en water) heeft het bovenste deel van de bodem weggevaagd.**

*Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid op de site? **Aardewerk, silex, bouw materiaal. Er is een zeer lage vondstdichtheid.** Hoe is de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën? **De bewaring van de vondsten is goed.**

*Wat is de bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied? **De site van Hogenakker is gelegen in een streek gedomineerd door zandige bodems met voor deze streek uitgesproken podzolontwikkeling.** Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied en welke paleolandschappelijke processen zijn van invloed geweest op de menselijke activiteiten voor, tijdens en na de verschillende vastgestelde fasen van gebruik? **Net ten zuidoosten van het opgegraven terrein is er een halfcirkelvormige bodeminclusie met de kartering ZbP-Zchd gekarteerd. Een beetje verder in zuidoostelijke richting is er een tweede langwerpige karteringseenheid met de code Zch aangeduid. Beide hebben de zelfde oriëntatie en beide zijn waarschijnlijk gevormd door de wind als paraboolduinen. De grote cirkelvormige is beter bewaard, de kleine is grotendeels geërodeerd. De grote cirkelvormige duin is primair gekarteerd zonder profielontwikkeling. Dit is ongetwijfeld het resultaat van systematisch weggraven en nivelleren van de duin om zo een homogeen akkerland voor wat betreft de drainage en hoogte van de bodem te bekomen. Buiten de relatief smalle strook waar de duin gelegen heeft werd het podzollandschap eveneens systematisch diep bewerkt om zo een diepe humeuze**

landbouwgrond te verkrijgen. Erosie op de site veegde een deel van de bodem weg.

***Wat kan er gezegd worden over de archeologische verwachting in de wijdere omgeving? In de onmiddellijke omgeving kunnen sporen uit de vroege middeleeuwen en nog meer grafcircels aangetroffen worden. In wijdere omgeving moet een bewoningkern uit de bronstijd liggen.**

***Was er sprake van culturele invloeden vanuit andere gebieden? Ja En zo ja: van waar en welke invloeden? Het aardewerk uit de vroege middeleeuwen kan uit het binnenland afkomstig zijn.**

16. Bibliografie

AMPE C. en LANGOHR R. 1996: A first analysis of the distribution of circular structures over soil series and soil characteristics in the sandy belt of West- and East-Flanders, *Lunula IV*, Belgium. 7-11.

ANNAERT R. 1998: Midden-bronstijd – boerderij en grafheuvels te Weelde (An.), *Lunula VI*, 30-31

ANNAERT R. 2004: Late Bronstijd- en vroege IJzertijdsporen tussen de Merovingers te Broechem (gem. Ranst, prov. Antwerpen), *Lunula XII*, 43-50.

ANNAERT R. 2006: Een woonerf uit de midden-bronstijd te Weelde, Ravels, *Relicta 1*, 49-80.

BOURGEOIS J., CHERRETÉ B. en MEGANCK M. 2001: Kringen voor de doden. Bronstijdgrafheuvels te Oedelem – Wulfsberge (W.-VI.), *Lunula IX*, 23-27.

BOURGEOIS J. en MEGANCK M. 1993: Noodonderzoek 1992 op een door luchtfotografie ontdekt site te Kortemark-Koutermolenstraat. Grafheuvels uit de bronstijd en nederzetting uit de late ijzertijd, *Westvlaamse Archaeologica* 9/1, 1-10.

BOURGEOIS J., SEMEY J. en VANMOERKERKE J. 1989: Ursel. Rapport provisoire des fouilles 1986-1987. Tombelle de l'âge du bronze et monuments avec necropole de l'âge du fer, *Scholae Archaeologicae* 11.

CHERRETÉ B., BOURGEOIS J. en MEGANCK M. 2001: Kringen voor de doden. Bronstijdgrafheuvels te Oedelem-Wulfsberge. (W. – VI.), *VOBOV-info*, nr53.

CHERRETÉ B. en BOURGEOIS J. 2002: Palenkrans uit de midden-bronstijd en nederzettingssporen uit de late ijzertijd te oedelem-Wulfsberge W.-VI. (2001), *Lunula X*, 13-15.

CHERRETÉ B. en BOURGEOIS J. 2003: Oedelem-Wulfsberge 2002: grafmonumenten uit brons- en ijzertijd (W.-VI.), *Lunula XI*, 33-36.

CORDEMANS K. en HILLWAERT B. 2001: Een eeuwenoude begraafplaats te Sint-Andries/Brugge (W.-VI.), *Lunula IX*, 8-10.

DE CAESTECKER K. 1955: *Systematisch profielonderzoek van de bodemtypen van het kaartblad 38/E Oedelem*. Addendum. Gent: I.W.O.N.L.

DEMEYERE F. en BOURGEOIS J. 2005: Noodopgraving te Waardamme (Oostkamp, West-Vlaanderen): grafheuvels uit de bronstijd en een bewoning uit de vroege ijzertijd, *Lunula XIII*, 25-30.

DEMEYERE F. en LAMMENS W. 2007: Cirkelvormige sporen langsheen de Mandelstraat (Rumbeke – Roeselare, Provincie West-Vlaanderen), *Lunula XV*, 13-21.

DE MOOR G. en VAN DE VELDE D. 1994: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaartblad 13 Brugge*. Brussel: Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.

DE REU J., DEWEIRDT E., CROMBÉ Ph., BATS M., ANTROP M., DE MAEYER Ph., DE SMEDT Ph., FINKE P., VAN MEIRVENNE M., VERNIERS J., ZWERTVAEGHER A. en BOURGEOIS J. 2011: Les Tombelles de l'âge du bronze en Flandre sablonneuse (nord-ouest de la Belgique): un status quaestionis, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, Jahrgang 41, Heft 4, 491-608.

FOCKEDEVY L., AMPE C. en LANGOHR R. 1995: Comparative study of aerial photographs and microtopography, in relation with the soilscape and location of archaeological monuments at Knesselare-Dorp (East-Flanders), *Lunula III*, 53-56.

FOURNY M. 1985: Nouvelle contribution à l'étude de la nécropole de la civilisation de Hilversum/Drakenstein (âge du bronze ancien/moyen). Examen des anciennes collections du Musée de Centenaire à Mons. *Vie Archéologique V*, nr 19, 41-68.

GOEMINNE H. 1969: Een Romeinse waterput gevonden te Oedelem, *Jaarboek Heemkundige Kring Bos en Beverveld* nr 4, 47-54.

GODERIS J. 2001: Vondsten uit de midden-bronstijd te Roedelare (W.-VI.), *Lunula IX*, 11-16.

HILLEWAERT B. en HOORNE J. 2006: Een tweede en derde bronstijdgrafheuvel te Brugge-Sint-Andries – Expressweg (prov. West-Vlaanderen), *Lunula XIV*, 105-110.

MEGANCK M. en FOCKELEY L. 1993: *Voorlopig verslag van de opgravingen te Oedelem-Driekoningen*.

MEGANCK M. en FOCKELEY L. 1995: Het Bronstijdgrafveld Driekoningen te Oedelem (W.-VL.), *Lunula III*, 50-52.

RYSERHOVE, A. 1979: *Beernem, een heemkundige studie*.

THEUNISSEN L. 1999: *Midden-bronstijdsamenlevingen in het Zuiden vande Lage Landen, een evaluatie van het begrip 'Hilversum-cultuur'*, proefschrift ter verkrijging van de graad Doctor, aan de Universiteit te Leiden.

VANDERMOERE N. 1984: Oude archeologische vondsten te Oedelem, *Jaarboek Heemkundige Kring Bos en Beverveld* nr17, 71-75.

VAN VAERENBERGH J. 2005: Een dubbele grafcirkel te Kruibeke-Hogen Akkerhoek (O.VI.) Een eerste stand van zaken, *Lunula XIII*, 11-13.

VERMEULEN F. en BOURGEOIS J. 2000: Continuity of prehistoric burial sites in the Roman landscape of Sandy Flanders, in: Pearce J. - Millet M. - Struck M. (red.), *Burial, Society and Context in the Roman World*, Oxford, 143-161.

ZUTTERMAN H. 1976: *Oedelem 906-1976*.

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

<http://www.giswest.be/topografische-kaarten-ngi>

http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE

<http://www.geopunt.be/kaart>

<https://www.dov.vlaanderen.be/>





































































































































































17. Bijlage: sporenlijst sleuven 1 en 2





































































































































































sleuf	spoonnr	spoordef	oversneden	beschrijving
1	1	gracht		Z, DOBR T DOGR, gevlekt
1	2	waterput		Z, GR, DOBR, OXR OR vlekken/FE concreties, BS fragm
1	3	PG?		Z, GR T DOBR, met ZW vlekken en FE concr
1	4	PG?		Z, GR T DOBR, met ZW vlekken en FE concr
1	5	PG		Z, LIGR TGR met OXR en Fe concr
1	6	PG?		Z, BR-LIBR-GE, Het vulling, ?? Recent
1	7	PG?		Z, GE-BR-GR, Het gevlekt
1	8	PG?		Z, BR, Zw stipjes, verstoord door bio
1	9	?	ploegsporen	Z, DOGR TBR, vrij HOM, beetje bioturbatie, beetje OXR OR vlekken
1	10	gracht	ploegsporen	Z, DOBR TZW, met OXR/FE concr, doorsnede ±40 tot 70 cm
1	11	PG		Z, DOGR tot DOBR, vrij homogeen
1	12			
1	13	?		Z, DOGR TBR, vrij HOM, beetje bioturbatie, beetje OXR OR vlekken
1	14	PG?		Z, Het gevlekt, GE-BR-DOBR-DOGR
1	15	ploegspoor		Z, GR TBR
1	16	PG?		Z, gevlekt, met HK brokken, BR-LIBR-DOBR
1	17	?		Z, DOGR TBR, vrij HOM, beetje bioturbatie, beetje OXR OR vlekken
1	18	?		Z, DOGR TBR, vrij HOM, beetje bioturbatie, beetje OXR OR vlekken
1	19	PG?		Z, BR en GE, gevlekt, HET, HK stippen, OXR Or/ FE concr
1	20	PG		Z, LIGR, HOM, met klstukjes bijne vergaan hout, HK stippen
1	21	PG		Z, LIGR, HOM, met klstukjes bijne vergaan hout, HK stippen
1	22	PG		Z, DOBR T DOGR, FE concr
2	23	waterput		Z, DOGR, BS stippen en kl stenen, asfalt en kasseien
2	24	PG?		Z, DOBR TGR, kl vlekjes GE Z, HK stippen
1	25	PG		Z, LIGR, HOM, met klstukjes bijne vergaan hout, HK stippen
1	26	N		
1	27	PG (27a en b)		Z, LIBR, vrij HOM, rond van vorm,
1	28	PG		Z, DOBR, HOM, GN inclusies
1	29	?		Z, DOBR TZW, HOM, gevlekt
1	30	PG?		Z, LIGR / BL schijn, met AW
1	31			Z, BR, OXR FE concr, ovaal van vorm
1	32	PG?		Z, DOBR TBR, HET gevlekt, met vlekken MB GE Z
1	33			Z, LIGR
1	34			Z, LIGR
1	35	PG		Z, GR, met HK
1	36	N		Z, GR, zonder HK
1	37			Z, LIGR
1	38			Z, LIGR
1	39			Z, LIGR
1	40			Z, LIGR met kleine stippen HK en stip AW
1	41			Mb met bio, veel mollegangen waarin HK zit, en zeer zwart zand
1	42			Z, DOBR, vermeed een recent spoor, net naast spoor 10
1	43	N		Z, DOBR, zeer compact, bevat enkel vlekken MB
1	44	N		Z, DOBR, zeer compact, bevat enkel vlekken MB
1	45	N		Z, DOBR, zeer compact, bevat enkel vlekken MB
1	46	N		Z, LIBR, gevlekt, FE concr, HK stip, vierkant van vorm
1	47	N		Z, DOBR TBR met enkele OXR OR vlekken, rond spoor
1	48	PG		Z, LIBR, FE concr
1	49	N		Z, LIBR, FE concr
1	50	PG		Z, ZW, HUM, lichtgevekt
1	51	N		Z, LIGR, zeer gevlekt
1	52	PG		
2	53	?ploegspoor		Z, GR TLIBR

18. Bijlage: tekeningenlijst






































































































sleuf	spoomnummer	tekening			
1	1	C1			
1	1	C2			
1	1	C3			
1	1	C4			
1	1	C5			
1	1 en 22	C6			
1	1 en 38	C			
1	2	C A-C en D-B			
1	1	C7			
1	3 en 4	C			
1	5	C			
1	7	C			
1	8	C			
1	9	C			
1	10	C1			
1	10	C2			
1	10	C A tot Y			
1	11	C			
1	12	C			
1	13	C			
1	14	C			
1	15	is een ploegspoor			
1	16	C			
1	17	C			
1	18	C			
1	19	C			
1	20	C			
1	21	C (er staat 22 op de tekening)			
2	23	pas in de tweede campagne gecoupeerd			
2	24	pas in de tweede campagne gecoupeerd			
1	25	C			
1	26	N			
1	27a	C			
1	27b	C			
1	28	zeer ondiep, geen tekening			
1	29a en b	C			
1	30	C			
1	31	C			
1	32	C			
1	33	C			
1	34	C			
1	35	C			
1	36	N			
1	37	C			
1	39	C			
1	40	C			
1	41	geen coupe			
1	42	C			
1	43 tot 47	N (van 44 is er wel een tekening)			
1	48	C			
1	49	C, is N			
1	50	geen tekening, zeer ondiep bewaard			
1	51	N			
1	52	geen tekening, zeer ondiep bewaard			
1	53	ploegspoor			

19. Bijlage: fotolijst sleuven 1 en 2

 oe13ho sl1 overz(1).jpg	 oe13ho sl1-1(-10)(21).jpg	 oe13ho sl1-1(-30)(11).jpg	 oe13ho sl1-1C7(3).jpg
 oe13ho sl1 overz(2).jpg	 oe13ho sl1-1(-10)(22).jpg	 oe13ho sl1-1(-30)(12).jpg	 oe13ho sl1-1C7(4).jpg
 oe13ho sl1 overz(3).jpg	 oe13ho sl1-1(-10)(23).jpg	 oe13ho sl1-1(-30)(13).jpg	 oe13ho sl1-1C7(5).jpg
 oe13ho sl1 overz(4).jpg	 oe13ho sl1-1(-10)(24).jpg	 oe13ho sl1-1(-35)(1).jpg	 oe13ho sl1-1C7(6).jpg
 oe13ho sl1 overz(5).jpg	 oe13ho sl1-1(-10)(25).jpg	 oe13ho sl1-1(-35)(2).jpg	 oe13ho sl1-2(1).JPG
 oe13ho sl1 overz(6).jpg	 oe13ho sl1-1(-10)(26).jpg	 oe13ho sl1-1(-35)(3).jpg	 oe13ho sl1-2(2).JPG
 oe13ho sl1 overzicht (1).jpg	 oe13ho sl1-1(-10)(27).jpg	 oe13ho sl1-1(-35)(4).jpg	 oe13ho sl1-2(3).JPG
 oe13ho sl1-1&38(1).jpg	 oe13ho sl1-1(-15)(1).jpg	 oe13ho sl1-1(-35)(5).jpg	 oe13ho sl1-2(4).JPG
 oe13ho sl1-1&38(2).jpg	 oe13ho sl1-1(-15)(2).jpg	 oe13ho sl1-1(-35)(6).jpg	 oe13ho sl1-2(5).JPG
 oe13ho sl1-1&38(3).jpg	 oe13ho sl1-1(-15)(3).jpg	 oe13ho sl1-1(-35)(7).jpg	 oe13ho sl1-2(6).JPG
 oe13ho sl1-1&38(4).jpg	 oe13ho sl1-1(-15)(4).jpg	 oe13ho sl1-1(-35)(8).jpg	 oe13ho sl1-2(7).JPG
 oe13ho sl1-1&38(5).jpg	 oe13ho sl1-1(-15)(5).jpg	 oe13ho sl1-1(-35)(9).jpg	 oe13ho sl1-2(8).JPG
 oe13ho sl1-1&38(6).jpg	 oe13ho sl1-1(-15)(6).jpg	 oe13ho sl1-1(-35)(10).jpg	 oe13ho sl1-2(9).JPG
 oe13ho sl1-1(1).jpg	 oe13ho sl1-1(-15)(7).jpg	 oe13ho sl1-1(-35)(11).jpg	 oe13ho sl1-2(10).JPG
 oe13ho sl1-1(2).jpg	 oe13ho sl1-1(-15)(8).jpg	 oe13ho sl1-1C1(1).JPG	 oe13ho sl1-2(11).JPG
 oe13ho sl1-1(3).jpg	 oe13ho sl1-1(-15)(9).jpg	 oe13ho sl1-1C1(2).JPG	 oe13ho sl1-2(12).JPG
 oe13ho sl1-1(4).jpg	 oe13ho sl1-1(-15)(10).jpg	 oe13ho sl1-1C1(3).JPG	 oe13ho sl1-2(13).JPG
 oe13ho sl1-1(5).jpg	 oe13ho sl1-1(-15)(11).jpg	 oe13ho sl1-1C1(4).JPG	 oe13ho sl1-2(14).JPG
 oe13ho sl1-1(6).jpg	 oe13ho sl1-1(-15)(12).jpg	 oe13ho sl1-1C1(5).JPG	 oe13ho sl1-2(15).JPG
 oe13ho sl1-1(7).jpg	 oe13ho sl1-1(-15)(13).jpg	 oe13ho sl1-1C1(6).JPG	 oe13ho sl1-2(16).JPG
 oe13ho sl1-1(8).jpg	 oe13ho sl1-1(-20)(1).jpg	 oe13ho sl1-1C1(7).JPG	 oe13ho sl1-2(17).JPG
 oe13ho sl1-1(-10)(1).jpg	 oe13ho sl1-1(-20)(2).jpg	 oe13ho sl1-1C2(1).JPG	 oe13ho sl1-2(18).JPG
 oe13ho sl1-1(-10)(2).jpg	 oe13ho sl1-1(-20)(3).jpg	 oe13ho sl1-1C2(2).JPG	 oe13ho sl1-2(19).JPG
 oe13ho sl1-1(-10)(3).jpg	 oe13ho sl1-1(-20)(4).jpg	 oe13ho sl1-1C2(3).JPG	 oe13ho sl1-2(20).JPG
 oe13ho sl1-1(-10)(4).jpg	 oe13ho sl1-1(-20)(5).jpg	 oe13ho sl1-1C2(4).jpg	 oe13ho sl1-2(20)bewerkt.jpg
 oe13ho sl1-1(-10)(5).jpg	 oe13ho sl1-1(-20)(6).jpg	 oe13ho sl1-1C2(5).jpg	 oe13ho sl1-2(21).JPG
 oe13ho sl1-1(-10)(6).jpg	 oe13ho sl1-1(-20)(7).jpg	 oe13ho sl1-1C3(1).JPG	 oe13ho sl1-2(22).JPG
 oe13ho sl1-1(-10)(7).jpg	 oe13ho sl1-1(-20)(8).jpg	 oe13ho sl1-1C3(2).JPG	 oe13ho sl1-2(23).JPG
 oe13ho sl1-1(-10)(8).jpg	 oe13ho sl1-1(-20)(9).jpg	 oe13ho sl1-1C4(1).jpg	 oe13ho sl1-2(24).JPG
 oe13ho sl1-1(-10)(9).jpg	 oe13ho sl1-1(-20)(10).jpg	 oe13ho sl1-1C4(2).jpg	 oe13ho sl1-2(25).JPG
 oe13ho sl1-1(-10)(10).jpg	 oe13ho sl1-1(-20)(11).jpg	 oe13ho sl1-1C5(1).jpg	 oe13ho sl1-2(26).JPG
 oe13ho sl1-1(-10)(11).jpg	 oe13ho sl1-1(-30)(1).jpg	 oe13ho sl1-1C5(2).jpg	 oe13ho sl1-2(27).jpg
 oe13ho sl1-1(-10)(12).jpg	 oe13ho sl1-1(-30)(2).jpg	 oe13ho sl1-1C5(3).jpg	 oe13ho sl1-2(28).jpg
 oe13ho sl1-1(-10)(13).jpg	 oe13ho sl1-1(-30)(3).jpg	 oe13ho sl1-1C5(4).jpg	 oe13ho sl1-2(29).jpg
 oe13ho sl1-1(-10)(14).jpg	 oe13ho sl1-1(-30)(4).jpg	 oe13ho sl1-1C5(5).jpg	 oe13ho sl1-2(30).jpg
 oe13ho sl1-1(-10)(15).jpg	 oe13ho sl1-1(-30)(5).jpg	 oe13ho sl1-1C5(6).jpg	 oe13ho sl1-2(31).jpg
 oe13ho sl1-1(-10)(16).jpg	 oe13ho sl1-1(-30)(6).jpg	 oe13ho sl1-1C6(1).jpg	 oe13ho sl1-2(32).jpg
 oe13ho sl1-1(-10)(17).jpg	 oe13ho sl1-1(-30)(7).jpg	 oe13ho sl1-1C6(2).jpg	 oe13ho sl1-2(33).jpg
 oe13ho sl1-1(-10)(18).jpg	 oe13ho sl1-1(-30)(8).jpg	 oe13ho sl1-1C6(3).jpg	 oe13ho sl1-2(34).jpg
 oe13ho sl1-1(-10)(19).jpg	 oe13ho sl1-1(-30)(9).jpg	 oe13ho sl1-1C7(1).jpg	 oe13ho sl1-2(35).jpg
 oe13ho sl1-1(-10)(20).jpg	 oe13ho sl1-1(-30)(10).jpg	 oe13ho sl1-1C7(2).jpg	 oe13ho sl1-2(36).jpg

 oe13ho sl1-2(37).jpg	 oe13ho sl1-2(78).jpg	 oe13ho sl1-10C(1).jpg	 oe13ho sl1-10RV(1).jpg
 oe13ho sl1-2(38).jpg	 oe13ho sl1-2(79).jpg	 oe13ho sl1-10C(2).jpg	 oe13ho sl1-10RV(2).jpg
 oe13ho sl1-2(39).jpg	 oe13ho sl1-2(80).jpg	 oe13ho sl1-10C(3).jpg	 oe13ho sl1-10UV(1).jpg
 oe13ho sl1-2(40).jpg	 oe13ho sl1-2(81).jpg	 oe13ho sl1-10C1(1).JPG	 oe13ho sl1-10UV(2).jpg
 oe13ho sl1-2(41).jpg	 oe13ho sl1-2(82).jpg	 oe13ho sl1-10C1(2).JPG	 oe13ho sl1-10VW(1).jpg
 oe13ho sl1-2(42).jpg	 oe13ho sl1-2(83).jpg	 oe13ho sl1-10C1(3).JPG	 oe13ho sl1-10VY(1).jpg
 oe13ho sl1-2(43).jpg	 oe13ho sl1-2(84).jpg	 oe13ho sl1-10C1(4).JPG	 oe13ho sl1-10VY(2).jpg
 oe13ho sl1-2(44).jpg	 oe13ho sl1-2ZOkw(1).jpg	 oe13ho sl1-10CB(1).jpg	 oe13ho sl1-10XY(1).jpg
 oe13ho sl1-2(45).jpg	 oe13ho sl1-2ZOkw(2).jpg	 oe13ho sl1-10CB(2).jpg	 oe13ho sl1-11(1).jpg
 oe13ho sl1-2(46).jpg	 oe13ho sl1-2ZOkw(3).jpg	 oe13ho sl1-10CD(1).jpg	 oe13ho sl1-11(2).jpg
 oe13ho sl1-2(47).jpg	 oe13ho sl1-2ZOkw(4).jpg	 oe13ho sl1-10CD(2).jpg	 oe13ho sl1-11(3).jpg
 oe13ho sl1-2(48).jpg	 oe13ho sl1-2ZOkw(5).jpg	 oe13ho sl1-10CD(3).jpg	 oe13ho sl1-11(4).jpg
 oe13ho sl1-2(49).jpg	 oe13ho sl1-3&4(1).JPG	 oe13ho sl1-10EF(1).jpg	 oe13ho sl1-12(1).jpg
 oe13ho sl1-2(50).jpg	 oe13ho sl1-3&4(2).JPG	 oe13ho sl1-10EF(2).jpg	 oe13ho sl1-12(2).jpg
 oe13ho sl1-2(51).jpg	 oe13ho sl1-3tot7(1).jpg	 oe13ho sl1-10FC(1).jpg	 oe13ho sl1-12(3).jpg
 oe13ho sl1-2(52).jpg	 oe13ho sl1-3tot7(2).jpg	 oe13ho sl1-10FC(2).jpg	 oe13ho sl1-12(4).jpg
 oe13ho sl1-2(53).jpg	 oe13ho sl1-3tot7(3).jpg	 oe13ho sl1-10FI(1).jpg	 oe13ho sl1-13(2).JPG
 oe13ho sl1-2(54).jpg	 oe13ho sl1-3tot7(4).jpg	 oe13ho sl1-10FI(2).jpg	 oe13ho sl1-13(3).JPG
 oe13ho sl1-2(55).jpg	 oe13ho sl1-3tot7(5).jpg	 oe13ho sl1-10GF(1).jpg	 oe13ho sl1-13.JPG
 oe13ho sl1-2(56).jpg	 oe13ho sl1-3tot7(6).jpg	 oe13ho sl1-10GF(2).jpg	 oe13ho sl1-14(1).jpg
 oe13ho sl1-2(57).jpg	 oe13ho sl1-3tot7(7).jpg	 oe13ho sl1-10HI(1).jpg	 oe13ho sl1-14(2).jpg
 oe13ho sl1-2(58).jpg	 oe13ho sl1-3tot7(8).jpg	 oe13ho sl1-10HI(2).jpg	 oe13ho sl1-14(3).jpg
 oe13ho sl1-2(59).jpg	 oe13ho sl1-3tot7(9).jpg	 oe13ho sl1-10U(1).jpg	 oe13ho sl1-14(4).jpg
 oe13ho sl1-2(60).jpg	 oe13ho sl1-3tot7(10).jpg	 oe13ho sl1-10U(2).jpg	 oe13ho sl1-14(5).jpg
 oe13ho sl1-2(61).jpg	 oe13ho sl1-3tot7(11).jpg	 oe13ho sl1-10IL(1).jpg	 oe13ho sl1-14.JPG
 oe13ho sl1-2(62).jpg	 oe13ho sl1-5(1).JPG	 oe13ho sl1-10IL(2).jpg	 oe13ho sl1-15.JPG
 oe13ho sl1-2(63).jpg	 oe13ho sl1-5(2).JPG	 oe13ho sl1-10KL(1).jpg	 oe13ho sl1-16(1).jpg
 oe13ho sl1-2(64).jpg	 oe13ho sl1-6(1).JPG	 oe13ho sl1-10KL(2).jpg	 oe13ho sl1-16(2).jpg
 oe13ho sl1-2(65).jpg	 oe13ho sl1-7(1).JPG	 oe13ho sl1-10LP(1).jpg	 oe13ho sl1-16(3).jpg
 oe13ho sl1-2(66).jpg	 oe13ho sl1-7(2).JPG	 oe13ho sl1-10LP(2).jpg	 oe13ho sl1-16.JPG
 oe13ho sl1-2(67).jpg	 oe13ho sl1-8&9(1).jpg	 oe13ho sl1-10ML(1).jpg	 oe13ho sl1-17(1).jpg
 oe13ho sl1-2(68).jpg	 oe13ho sl1-8&9(2).jpg	 oe13ho sl1-10ML(2).jpg	 oe13ho sl1-17(2).jpg
 oe13ho sl1-2(69).jpg	 oe13ho sl1-8(1).JPG	 oe13ho sl1-10ML(3).jpg	 oe13ho sl1-17.JPG
 oe13ho sl1-2(70).jpg	 oe13ho sl1-8(2).JPG	 oe13ho sl1-10ON.jpg	 oe13ho sl1-18(2).JPG
 oe13ho sl1-2(71).jpg	 oe13ho sl1-9(1).JPG	 oe13ho sl1-10OP(1).jpg	 oe13ho sl1-18.JPG
 oe13ho sl1-2(72).jpg	 oe13ho sl1-9(2).JPG	 oe13ho sl1-10OP(2).jpg	 oe13ho sl1-19(1).JPG
 oe13ho sl1-2(73).jpg	 oe13ho sl1-10(1).jpg	 oe13ho sl1-10OR(1).jpg	 oe13ho sl1-19(2).JPG
 oe13ho sl1-2(74).jpg	 oe13ho sl1-10(2).jpg	 oe13ho sl1-10OR(2).jpg	 oe13ho sl1-19(3).JPG
 oe13ho sl1-2(75).jpg	 oe13ho sl1-10(3).jpg	 oe13ho sl1-10QR(1).jpg	 oe13ho sl1-19(4).JPG
 oe13ho sl1-2(76).jpg	 oe13ho sl1-10AC(1).jpg	 oe13ho sl1-10QR(2).jpg	 oe13ho sl1-19(5).JPG
 oe13ho sl1-2(77).jpg	 oe13ho sl1-10AC(2).jpg	 oe13ho sl1-10RS.jpg	 oe13ho sl1-20(2).jpg

oe13ho sl1-20(3).jpg	oe13ho sl1-31(1).jpg	oe13ho sl1-38(3).jpg	oe13ho sl1-48(3).jpg
oe13ho sl1-20(4).jpg	oe13ho sl1-31(2).jpg	oe13ho sl1-38(4).jpg	oe13ho sl1-48(4).jpg
oe13ho sl1-20(5).JPG	oe13ho sl1-31(3).jpg	oe13ho sl1-39(1).jpg	oe13ho sl1-48(5).jpg
oe13ho sl1-20(6).JPG	oe13ho sl1-31(4).jpg	oe13ho sl1-39(2).jpg	oe13ho sl1-49(1).jpg
oe13ho sl1-20.JPG	oe13ho sl1-31(5).jpg	oe13ho sl1-39(3).jpg	oe13ho sl1-49(2).jpg
oe13ho sl1-21(1).JPG	oe13ho sl1-31(6).jpg	oe13ho sl1-39(4).jpg	oe13ho sl1-49(3).jpg
oe13ho sl1-21(2).JPG	oe13ho sl1-32(1).jpg	oe13ho sl1-39(5).jpg	oe13ho sl1-49(4).jpg
oe13ho sl1-21(5).jpg	oe13ho sl1-32(2).jpg	oe13ho sl1-39(6).jpg	oe13ho sl1-50(1).jpg
oe13ho sl1-21(6).jpg	oe13ho sl1-32(3).jpg	oe13ho sl1-40(1).jpg	oe13ho sl1-50(2).jpg
oe13ho sl1-22(1).JPG	oe13ho sl1-32(4).jpg	oe13ho sl1-40(2).jpg	oe13ho sl1-50(3).jpg
oe13ho sl1-22(2).JPG	oe13ho sl1-32(5).jpg	oe13ho sl1-40(3).jpg	oe13ho sl1-50(4).jpg
oe13ho sl1-22(3).JPG	oe13ho sl1-33(1).jpg	oe13ho sl1-40(4).jpg	oe13ho sl1-51(1).jpg
oe13ho sl1-22(4).JPG	oe13ho sl1-33(2).jpg	oe13ho sl1-40(5).jpg	oe13ho sl1-51(2).jpg
oe13ho sl1-25(1).JPG	oe13ho sl1-33(3).jpg	oe13ho sl1-40(6).jpg	oe13ho sl1-51(3).jpg
oe13ho sl1-25(2).JPG	oe13ho sl1-33(4).jpg	oe13ho sl1-40(7).jpg	oe13ho sl1-51(4).jpg
oe13ho sl1-25(3).jpg	oe13ho sl1-33(5).jpg	oe13ho sl1-40(8).jpg	oe13ho sl1-52(1).jpg
oe13ho sl1-25(4).jpg	oe13ho sl1-33(6).jpg	oe13ho sl1-41(1).jpg	oe13ho sl1-52(2).jpg
oe13ho sl1-25(5).jpg	oe13ho sl1-33(7).jpg	oe13ho sl1-41(2).jpg	oe13ho sl1-52(3).jpg
oe13ho sl1-26(1).JPG	oe13ho sl1-34(1).jpg	oe13ho sl1-42(1).jpg	oe13ho sl1-52(4).jpg
oe13ho sl1-26(2).JPG	oe13ho sl1-34(2).jpg	oe13ho sl1-42(2).jpg	oe13ho sl1-52(5).jpg
oe13ho sl1-27(1).jpg	oe13ho sl1-34(3).jpg	oe13ho sl1-42(3).jpg	oe13ho sl1-52(6).jpg
oe13ho sl1-27(2).jpg	oe13ho sl1-34(4).jpg	oe13ho sl1-42(4).jpg	oe13ho sl1-52(7).jpg
oe13ho sl1-27B(1).jpg	oe13ho sl1-34(5).jpg	oe13ho sl1-42.jpg	oe13ho sl1-53(1).jpg
oe13ho sl1-27B(2).jpg	oe13ho sl1-34(6).jpg	oe13ho sl1-43&44(1).jpg	oe13ho sl1-53(2).jpg
oe13ho sl1-28(1).jpg	oe13ho sl1-35(1).jpg	oe13ho sl1-43&44(2).jpg	oe13ho sl1-53(3).jpg
oe13ho sl1-28(2).jpg	oe13ho sl1-35(2).jpg	oe13ho sl1-44(1).jpg	oe13ho sl1-overz1.JPG
oe13ho sl1-28(3).jpg	oe13ho sl1-35(3).jpg	oe13ho sl1-44(2).jpg	oe13ho sl1-overz2.JPG
oe13ho sl1-28(4).jpg	oe13ho sl1-35(4).jpg	oe13ho sl1-45(1).jpg	oe13ho sl1-overz3.JPG
oe13ho sl1-28(5).jpg	oe13ho sl1-35(5).jpg	oe13ho sl1-45(2).jpg	oe13ho sl1-overz4.JPG
oe13ho sl1-29(1).jpg	oe13ho sl1-35(6).jpg	oe13ho sl1-45(3).jpg	oe13ho sl1-overz5.JPG
oe13ho sl1-29(2).jpg	oe13ho sl1-36(1).jpg	oe13ho sl1-45(4).jpg	oe13ho sl1-overz6.JPG
oe13ho sl1-29a&b(1).jpg	oe13ho sl1-36(2).jpg	oe13ho sl1-45(5).jpg	oe13ho sl1-overz7.JPG
oe13ho sl1-29a&b(2).jpg	oe13ho sl1-36(3).jpg	oe13ho sl1-46(1).jpg	oe13ho sl1-overz8.JPG
oe13ho sl1-29a&b(3).jpg	oe13ho sl1-37(1).jpg	oe13ho sl1-46(2).jpg	oe13ho sl1-overz9.JPG
oe13ho sl1-29a&b(4).jpg	oe13ho sl1-37(2).jpg	oe13ho sl1-46(3).jpg	oe13ho sl1-overz10.JPG
oe13ho sl1-30(1).jpg	oe13ho sl1-37(3).jpg	oe13ho sl1-46(4).jpg	oe13ho sl1-overz11.JPG
oe13ho sl1-30(2).jpg	oe13ho sl1-37(4).jpg	oe13ho sl1-47(1).jpg	oe13ho sl1-overz12.JPG
oe13ho sl1-30(3).jpg	oe13ho sl1-37(5).jpg	oe13ho sl1-47(2).jpg	oe13ho sl1-overz13.JPG
oe13ho sl1-30(4).jpg	oe13ho sl1-37(6).jpg	oe13ho sl1-47(3).jpg	oe13ho sl1-overz14.JPG
oe13ho sl1-30(5).jpg	oe13ho sl1-38(1).jpg	oe13ho sl1-48(1).jpg	oe13ho sl1-overz15.JPG
oe13ho sl1-30(6).jpg	oe13ho sl1-38(2).jpg	oe13ho sl1-48(2).jpg	oe13ho sl1-overz16.JPG

 oe13ho sl1-overz17.JPG	 oe13ho sl1-pr2(14).JPG	 oe13ho sl2-23(1).jpg
 oe13ho sl1-overz18.JPG	 oe13ho sl1-pr2(15).JPG	 oe13ho sl2-23(2).jpg
 oe13ho sl1-overz19.JPG	 oe13ho sl1-pr2(16).JPG	 oe13ho sl2-23B1(1).jpg
 oe13ho sl1-overz20.JPG	 oe13ho sl1-pr2(17).JPG	 oe13ho sl2-23B1(2).jpg
 oe13ho sl1-overz21.JPG	 oe13ho sl1-pr2(18).JPG	 oe13ho sl2-24(1).jpg
 oe13ho sl1-overz22.jpg	 oe13ho sl1-pr2(19).JPG	 oe13ho sl2-24(2).jpg
 oe13ho sl1-overz23.jpg	 oe13ho sl1-pr2(20).JPG	 oe13ho sl2-overz(1).jpg
 oe13ho sl1-overz24.jpg	 oe13ho sl1-pr2(21).JPG	 oe13ho sl2-overz(2).jpg
 oe13ho sl1-overz25.jpg	 oe13ho sl1-pr2(22).JPG	 oe13ho sl2-overz(3).jpg
 oe13ho sl1-overz26.jpg	 oe13ho sl1-pr2(23).JPG	 oe13ho sl2-pr1(1).jpg
 oe13ho sl1-overz27.jpg	 oe13ho sl1-pr2(24).JPG	 oe13ho sl2-pr1(2).jpg
 oe13ho sl1-overz28.jpg	 oe13ho sl1-pr2(25).JPG	 oe13ho sl2uitbr-10&54(1).jpg
 oe13ho sl1-overz29.jpg	 oe13ho sl1-pr2(26).JPG	 oe13ho sl2uitbr-10&54(2).jpg
 oe13ho sl1-overz30.jpg	 oe13ho sl1-pr2(27).JPG	 oe13ho sl2uitbr-10(1).jpg
 oe13ho sl1-overz31.jpg	 oe13ho sl1-pr2(28).JPG	 oe13ho sl2uitbr-10(2).jpg
 oe13ho sl1-overz32.jpg	 oe13ho sl1-pr2(29).JPG	 oe13ho sl2uitbr-10(3).jpg
 oe13ho sl1-overz33.jpg	 oe13ho sl1-pr2(30).JPG	 oe13ho sl2uitbr-10(4).jpg
 oe13ho sl1-overz34.jpg	 oe13ho sl1-pr2(31).JPG	 oe13ho sl2uitbr-10(5).jpg
 oe13ho sl1-overz35.jpg	 oe13ho sl1-pr2(32).JPG	 oe13ho sl2uitbr-10(6).jpg
 oe13ho sl1-overz36.jpg	 oe13ho sl1-pr2(33).JPG	 oe13ho sl2uitbr-10(7).jpg
 oe13ho sl1-overz37.jpg	 oe13ho sl1-pr2(34).JPG	 oe13ho sl2uitbr-54(1).jpg
 oe13ho sl1-overz38.jpg	 oe13ho sl1-pr2(35).JPG	 oe13ho sl2uitbr-54(2).jpg
 oe13ho sl1-overz39.jpg	 oe13ho sl1-pr2(36).JPG	
 oe13ho sl1-overz40.jpg	 oe13ho sl1-pr2(37).JPG	
 oe13ho sl1-overzVL2(1).jpg	 oe13ho sl1-pr2(38).JPG	
 oe13ho sl1-overzVL2(2).jpg	 oe13ho sl1-pr2(39).JPG	
 oe13ho sl1-overzVL2(3).jpg	 oe13ho sl1-pr2(40).JPG	
 oe13ho sl1-overzVL2(4).jpg	 oe13ho sl1-pr2(41).JPG	
 oe13ho sl1-pr2(1).JPG	 oe13ho sl1-pr2(42).JPG	
 oe13ho sl1-pr2(2).JPG	 oe13ho sl1-pr2(43).JPG	
 oe13ho sl1-pr2(3).JPG	 oe13ho sl1-pr2(44).JPG	
 oe13ho sl1-pr2(4).JPG	 oe13ho sl1-pr2(45).JPG	
 oe13ho sl1-pr2(5).JPG	 oe13ho sl1-RV1.JPG	
 oe13ho sl1-pr2(6).JPG	 oe13ho sl1-RV2.JPG	
 oe13ho sl1-pr2(7).JPG	 oe13ho sl1uitbr-10(1).jpg	
 oe13ho sl1-pr2(8).JPG	 oe13ho sl1uitbr-10(2).jpg	
 oe13ho sl1-pr2(9).JPG	 oe13ho sl1uitbr-10(3).jpg	
 oe13ho sl1-pr2(10).JPG	 oe13ho sl1uitbr-10(4).jpg	
 oe13ho sl1-pr2(11).JPG		
 oe13ho sl1-pr2(12).JPG		
 oe13ho sl1-pr2(13).JPG		

20. Bijlage: dagrapporten

Dagrapporten Veldwerk							
Datum	Weer	Activiteiten	arch	bod	arb	vrijw	Be
23/09/2013	goed(bewolkt, warm genoeg)	aanleg sleuf 1, schaven fotograferen sporen	2		1		2
24/09/2013	mist en zon	aanleg rest SL1 en SL2, tek en inmeten sporen, vondsten verzamelen	2		1		1
25/09/2013	mist en zon	couperen van sporen	2	0,5	1		
26/09/2013	mist en zon	sporen couperen, nieuw gevonden sporen registreren, bezoek Bieke	1		1		
27/09/2013	zon	sporen couperen, tekenen, registreren, bezoek Jean Bourgeois en Bieke	2		0,5		
30/09/2013	zon	vlak opnieuw opschaven (nog extra sporen? + overzichtsfoto) persconferentie	2,5		2		
1/10/2013	zon	sporen opgraven, nieuwgevonden sporen registreren, bezoek van scholen en Wim Declercq	3		3	1	
2/10/2013	mist en zon	couperen sporen, bezoekdag voor het grote publiek	2,5		2	1	
3/10/2013	koud, later zon	couperen, inmeten met trimble	2		2		
4/10/2013	wind, zon, wolken	overzichtsfoto's, opgraven spoor 2	2		1		
7/10/2013	zon	verdiepen spoor 1 + overzichtsfoto's	2		1		
8/10/2013	mist zon, wolken	verdiepen spoor 1 + overzichtsfoto's	3		1		
9/10/2013	mist, koud, lichte regen	uitbr sl1 en 1, verdiepen van het vlak (controle op schaduw spoor van cirkel)	1		0,5		2
Totale veldwerkdagen:			27	0,5	17	2	5

Figuur 28: arch = archeoloog, bod = bodemkundige, arb = arbeider, vrijw = vrijwilligers, Be = arbeiders van de gemeente Beernem; totaal aantal veldwerkdagen: 13; totaal aantal mandagen: 51,5.

21. Bijlage: Grondplan op het volgende blad

Hogenakkerweg

